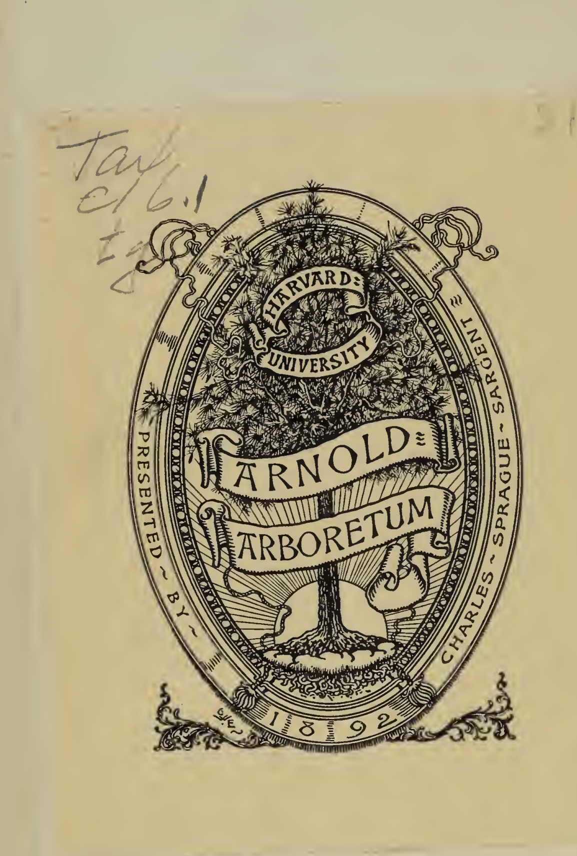
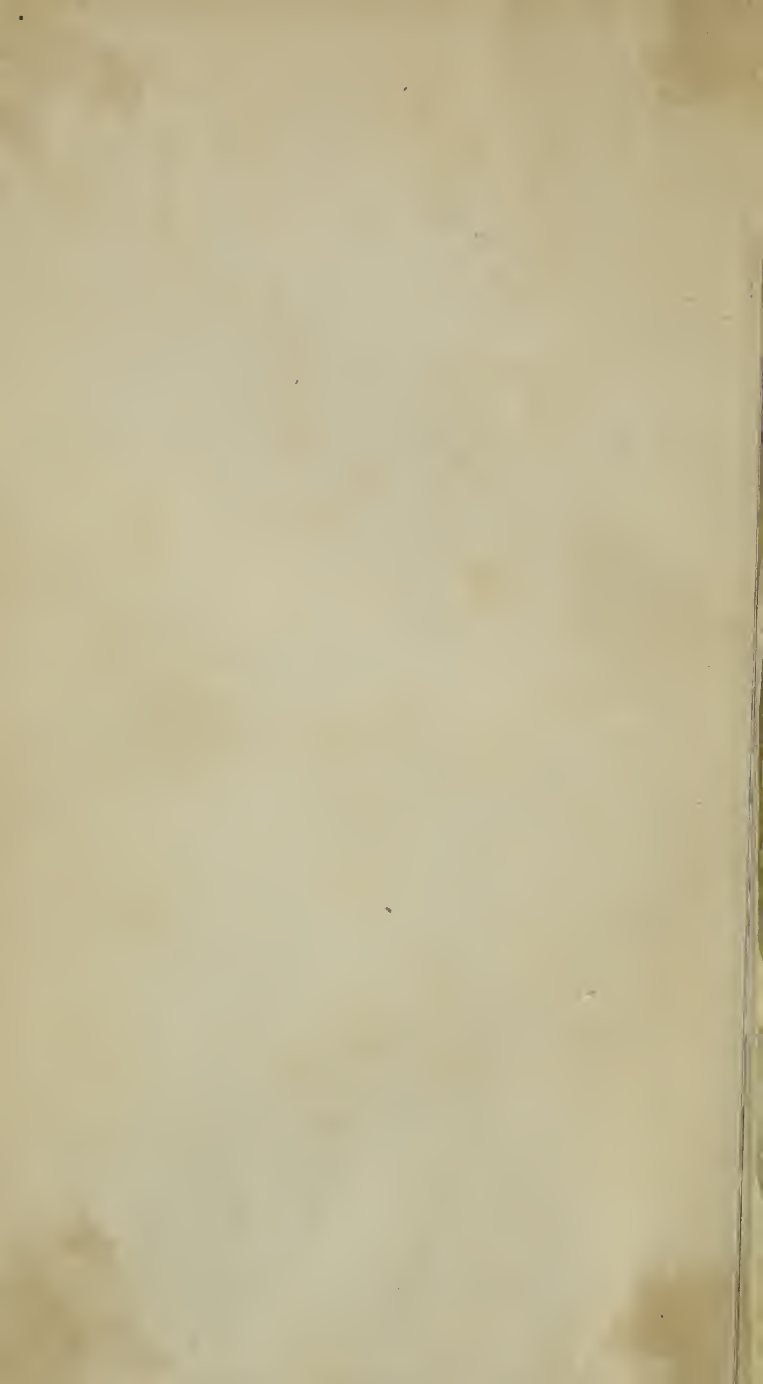



HARVARD
UNIVERSITY
ARNOLD
ARBORETUM
PRESENTED ~ BY ~
CHARLES ~ SPRAGUE ~ SARGENT
1892





Theoretische Anfangsgründe
der
Botanik,
oder
Erklärung der Grundsätze der natürlichen Classen-
eintheilung und der Kunst die Gewächse zu
beschreiben und zu studieren

von

A. P. de Candolle,
Professor der Botanik, Director des botanischen Gartens
zu Montpellier ꝛc. ꝛc.

Aus dem Französischen übersetzt,
mit vielen Anmerkungen, Zusätzen, und dem Versuche
eines terminologischen Wörterbuchs der Botanik
vermehrt

von

Dr. Joh. Jacob Römer.

Erster Theil.

Zürich,
bey Orell, Füßli und Comp. 1814.

Meinem Freunde

dem

trefflichen Botaniker

und

edlen gemeinnützigen Beförderer der Botanik

Herrn

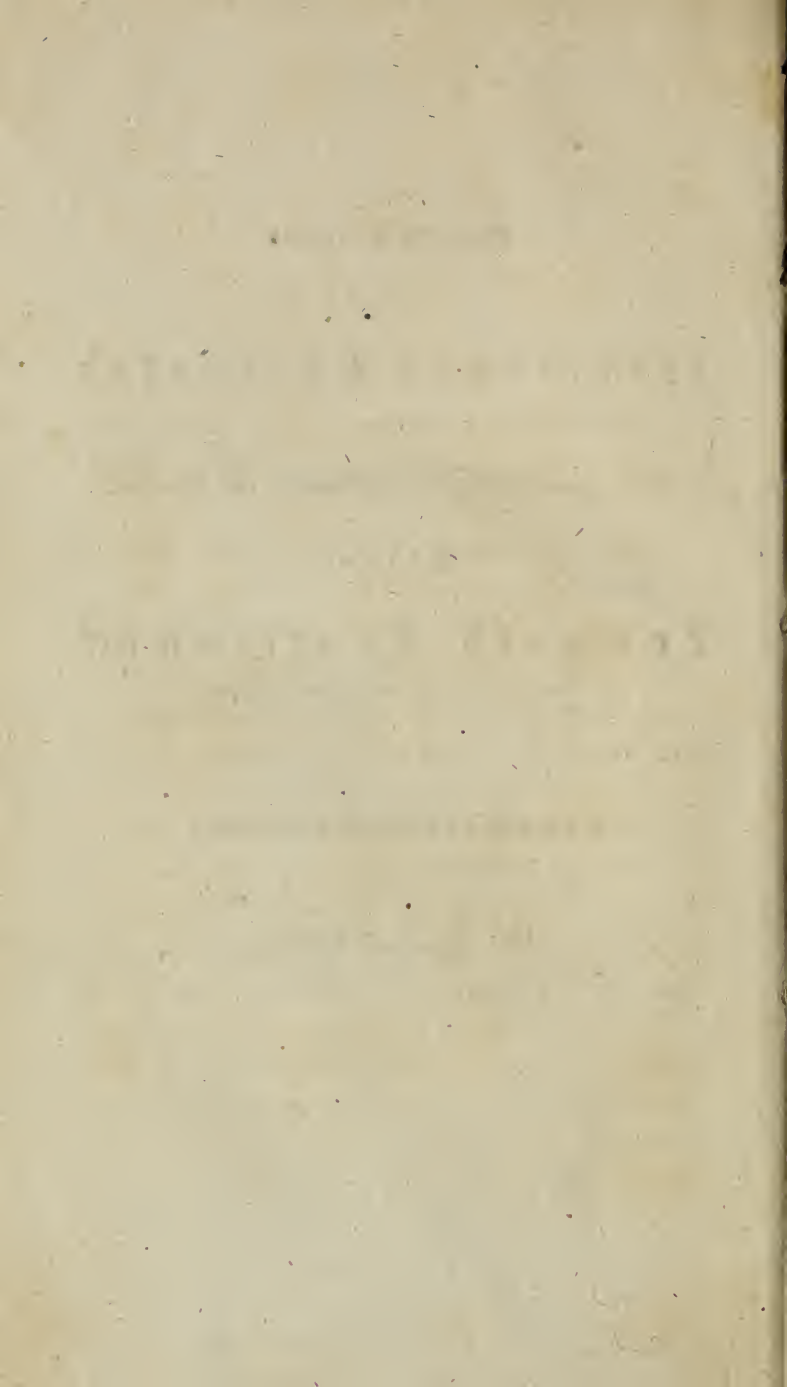
Leopold Trattinnick

Custos des K. K. botanischen Museums

Hochachtungsvoll gewidmet

von

Dr. J. J. Römer.



V o r r e d e.

Das französische Original dieses Werkes kam im Jahre 1813 zu Paris bey Deterville unter folgendem Titel heraus:

Théorie élémentaire de la Botanique, ou Exposition des principes de la classification naturelle et de l'art de décrire et d'etudier les végétaux. Par M. A. P. de Candolle.

Es ist wahrscheinlich das beste und durchdachteste, was bis dahin über die natürliche Methode geschrieben wurde; der erste, und bis anhin einzige Versuch einer Theorie der natürlichen Classeneintheilungen, und in dieser Rücksicht gewiß höchst interessant und jedem denkenden Botaniker willkommen. Es ist dann aber auch noch mit einer Menge anderer sehr brauchbarer und auf eine eigene Weise dargestellter botanischer Grundsätze und Notizen ausstaffiert, welche dem Ganzen einen solchen Reiz der Belehrung und Unterhaltung gewähren, daß wohl kein ächter Verehrer der Botanik dieses Werk ohne Befriedigung aus der Hand legen wird.

Auffallend ist freylich alles dieses mit vieler Kunst so angeordnet und wie durch einen Brennspiegel in einen gemeinschaftlichen Fokus gesammelt, damit es zu Verherrlichung der Jussieuschen Methode und zu Verdunkelung oder Verdrängung des Linné'schen Sexualsystemes diene. Freymüthig und unumwunden habe ich meine abweichenden Gesinnungen hierüber in nicht sparsamen Anmerkungen an den Tag gelegt. Gewiß wird der vortreffliche Herr Professor de Candolle, dem es, wie mir, nur um Wahrheit, und nur um Beförderung der Wissenschaft zu thun ist, nach seiner gewohnten Liberalität und nach den jederzeit gegen mich geäußerten freundschaftlichen Gesinnungen, es mir nicht übel ausdeuten, wenn ich über diese wichtigen Gegenstände auch meine Ansichten und Ueberzeugung aussprach. Ist es doch ohnedieß nur meine individuelle Meynung, die sich zwar freylich auch auf das Ansehen manches wackeren Mannes stützt, und welche zu erdauern, anzunehmen, oder zu verwerfen, es jedem denkenden Naturforscher frey steht.

Anfangende Botaniker finden in diesem Werke über so manches Befriedigung, daß es mir schade zu seyn schien, wenn man nicht in der Uebersetzung das Wichtigste von dem Weggelassenen nachholte, wodurch das Ganze ein Handbuch für Vorlesungen und zum Selbstunterrichte werden könnte, welches nicht leicht ein Anfänger, ohne das Gesuchte darin

gefunden zu haben, auf die Seite legen würde. Hierdurch entstanden einige Anmerkungen, die drey Beylagen dieser Abtheilung, und das ganz neue, gleichsam ein eigenes geschlossenes Ganzes bildende, sehr fleißig bearbeitete Wörterbuch, welches der zweyten Abtheilung beygefügt seyn und gleichsam eine eigene Abtheilung ausmachen wird. Möge wenigstens der darauf verwandte Fleiß nicht verkennt werden! Der terminologische Theil schien mir nämlich, ich gestehe es, die schwächste Seite von des vortrefflichen Decandolle's Arbeit zu seyn. Sie that mir in verschiedenen Rücksichten kein Genüge, und ist keineswegs vollständig. Es könnte hier der Ort seyn, über die Menge zum Theil höchst überflüssiger neuer, höchst mittelmäßig zusammengesetzter, sehr fatal klingender und für das Gedächtniß höchst unbequemer Kunstausdrücke zu klagen, mit welchen einige neuere, in vieler anderer Hinsicht sonst sehr verdienstvolle französische Botaniker, ein Mirbel, Palisot Beauvois, Desvaux und andere, die Wissenschaft zu ihrem größten Nachtheile seit einiger Zeit gleichsam überschwemmen. Doch hiezu findet sich vielleicht ein andermal eine bessere Gelegenheit. Mir genüge es für einmal meine Unzufriedenheit darüber hier niedergelegt zu haben.

Klarheit, Kürze und möglichste Vollständigkeit sind die Eigenschaften, die ich dem Versuch eines neuen Wörterbuches zu geben mich bestrebte, und

Kenner mögen beurtheilen, in wie weit dieses gelungen sey. Mein Vorsatz war, vermittelst dieses Wörterbuchs den Liebhabern der Botanik einen Schlüssel an die Hand zu geben, durch welchen ihnen die Pflanzenbeschreibungen der wichtigsten Botaniker älterer und neuerer Zeit verständlich würden. Irre ich nicht, so liegt auch hierin etwas, was dieses Wörterbuch vor früheren ähnlichen Arbeiten auszeichnet. Auch die Wahl der Abbildungen ist gewiß nicht aufs Gerathewohl, sondern nach einem vorher sorgfältig überlegten Plane gemacht worden.

Ich schätze mich glücklich, wenn die Meister unsrer Wissenschaft urtheilen, daß ich durch meine Arbeit etwas zur Beförderung derselben beygetragen habe, und statte demjenigen Freunde, der mich dabey durch Rath und That ganz vortrefflich und rastlos unterstützte, andurch öffentlich meinen lebhaftesten Dank ab.

Zürich, den 12. April 1814.

Dr. Römer.

Inhalt.

Einleitung. S. 1.

Allgemeine Kennzeichen organisierter Wesen. S. 5.
Allgemeine Kennzeichen der Pflanzen. S. 11.
Eintheilung der Botanik, und Plan des gegenwärtigen Werkes. S. 21.
Zusatz des Uebersetzers. S. 25.

Erste Abtheilung. Theorie der Classeneintheilungen, oder Taxonomie des Gewächsreiches.

Erstes Buch. Vorläufige Betrachtungen über Classeneintheilungen im Allgemeinen. S. 27.

Erstes Capitel. Von den Classeneintheilungen im Allgemeinen. S. 29.

Zweytes Capitel. Von den praktischen oder technischen Classeneintheilungen. S. 33.

Drittes Capitel. Von den künstlichen Classeneintheilungen. S. 39.

Viertes Capitel. Von den natürlichen Classeneintheilungen im Allgemeinen, verglichen mit den künstlichen. S. 64.

Fünftes Capitel. Grundsätze der verschiedenen natürlichen Eintheilungen. S. 83.

Zweytes Buch. Theorie der natürlichen Classeneintheilung. S. 96.

Erstes Capitel. Vergleichung der Organe. S. 97.

Zweytes Capitel. Ueber die Mittel, die wahre Natur der Organe zu erkennen, und die Ursachen der Irrthümer bey dieser Untersuchung zu vermeiden. S. 111.

Drittes Capitel. Ueber verschiedene Gesichtspuncte, unter welchen man ein Organ oder ein System von Organen betrachten kann. S. 149.

Viertes Capitel. Würdigung der Kennzeichen oder Charaktere, oder Methode, nach welcher man die Regeln über die Wichtigkeit der Organe, und die Weise, dieselben zu betrachten, unter einander verbinden muß. S. 177.

Drittes Buch. Ueber die verschiedenen Grade der Verwandtschaft unter den Pflanzen. S. 182.

Erstes Capitel. Allgemeine Betrachtungen über Bildungen der Classen, Familien, Gattungen und Arten. S. 182.

Zweytes Capitel. Von der Art und ihren Abarten. S. 184.

Drittes Capitel. Von den Gattungen und ihren Abschnitten. S. 212.

Viertes Capitel. Ueber Familien und Stämme. S. 221.

Fünftes Capitel. Von den Classen und Unterclassen. S. 224.

Sechstes Capitel. Recapitulation der drey vorigen Capitel. S. 225.

Siebentes Capitel. Anwendung dieser Grundsätze auf den relativen Abstand, oder auf die allgemeine Anordnung der Wesen im Plane der Natur. S. 226.

Achtes Capitel. Kurze Darstellung der Classen und Familien. S. 237.

Skizze einer Reihe in Zeilen, folglich einer künstlichen Reihe, nach welcher man die natürlichen Familien des Pflanzenreiches ordnen kann. S. 244.

Zweyte Abtheilung. Theorie der beschreibenden Botanik oder Phytographie. S. 253.

Erstes Capitel. Ueber Nomenclatur. S. 253.

Zweytes Capitel. Von der Synonymie. S. 286.

Drittes Capitel. Ueber den botanischen Styl, oder über die Kunst, die Pflanzen zu charakterisieren und zu beschreiben. S. 293.

Viertes Capitel. Ueber die Form der Werke der beschreibenden Botanik. S. 302.

Fünftes Capitel. Ueber botanische Abbildungen. S. 323.

Sechstes Capitel. Ueber Herbarien. S. 329.

Erste Beylage. Ueber Analyse, oder Grundsätze einer künstlichen Methode, deren Zweck einzig und allein das Auffinden des Namens der beobachteten Pflanze ist. S. 339.

(Aus Decandolle's *flore française. Tom.* 1. *p.* 29 — 41.)

Zweyte Beylage. Anweisung die Pflanzen nach dem Linné'schen Systeme zu bestimmen, d. h., ihren Namen in diesem Systeme aufzufinden. S. 359.

Dritte Beylage. Uebersicht der Classen und Ordnungen der Pflanzen nach Hrn. de Jussieu's Methode. S. 398.

(Nach Richard's neuester Ausgabe von Bülliard's *Dictionnaire élémentaire de Botanique.* Nebst einem kritischen Epilog des Uebersetzers.)

Theoretische Anfangsgründe

der

Botanik.

Einleitung.

§. 1. So zahlreich auch immerhin die Zweige der menschlichen Kenntnisse, so mannigfaltig die Mittel scheinen mögen, die uns, wenn wir zur Wahrheit gelangen wollen, zu Gebothe stehen, so lassen sie sich dennoch auf drey grosse Classen zurückführen; auf Vernunftschlüsse, auf Zeugnisse anderer Menschen, und auf diejenige Erfahrung, die wir uns durch unsere eigenen sinnlichen Eindrücke erworben haben. Daraus ergibt sich auch die natürlichste Eintheilung menschlicher Kenntnisse, nämlich in *rationelle*, und in solche die auf *Zeugnissen*, und die auf **Erfahrungen** beruhen. Jede dieser drey Classen hat ihre eigene Weise zu wirken und zu schliessen; und die Gattung von Gewißheit, deren sie fähig ist, hat mit derjenigen der zwey übrigen Classen nichts gemein. Die rationellen Wissenschaften, wie z. B. die Logik und Mathematik, sind in ihrem ganzen Umfange Producte unsrer Vernunft, und ihre Existenz ist unabhängig von der Existenz oder von der Kenntniß eines jeden anderen Wesens. Die auf Zeugnisse sich gründenden oder geschichtlichen Wissenschaften beruhen wesentlich auf der Aussage der Menschen, deren Werth durch Vernunftschlüsse erwogen und bestimmt

werden muß. Die auf Erfahrungen beruhenden Wissenschaften finden zwar eine starke Beyhülfe an den Vernunftschlüssen und an dem Zeugnisse anderer Menschen; sie haben aber das Besondere, daß in jedem Fall, jeder, der es ernstlich will, jener doppelten Beyhülfe entbehren, oder wenigstens durch das Zeugniß seiner eigenen Sinne sich von der Wahrheit derjenigen Thatsachen, welche er entweder durch Vernunftschlüsse, oder durch das Zeugniß anderer kennen gelernt hat, überzeugen kann.

§. 2. Die vorzüglichsten unter den Erfahrungswissenschaften sind: 1) die **Naturgeschichte**, welche uns die individuelle Geschichte aller in der Natur existirenden Cörper und ihrer gegenseitigen Verhältnisse entwickelt; 2) die **Physik**, welche die, allen diesen Cörpern oder einem großen Theile derselben gemeinschaftlich zukommenden, Eigenschaften zu ergründen sucht; 3) die **Chemie**, welche sie als aus gewissen Urbestandtheilen gebildet betrachtet, und sich wesentlich mit ihrer Zusammensetzung, mit ihrer Bildung, und mit der Trennung ihrer Bestandtheile beschäftigt. Diese drey Wissenschaften haben unter sich so wesentliche Beziehungen, daß es fast unmöglich ist, die eine derselben zu studieren, ohne die andern beyden wenigstens im Allgemeinen zu kennen. Die Naturlehre und die Scheidekunst entlehnen von der Naturgeschichte die Benennung und Classification derjenigen Wesen, welche den Gegenstand ihrer Arbeiten ausmachen; und ebenso kann die Naturgeschichte, ohne Beyhülfe einer Menge von Kenntnissen, die sie aus der Naturlehre und Chemie entlehnen muß, nimmermehr mit der nöthigen Genauigkeit die Naturkörper in Classen und Ordnungen einreihen. Es wird also bey den Anfangsgründen

jeder dieser drey Wissenschaften wenigstens einige Kenntniß der beyden übrigen vorausgesetzt.

§. 3. Die Naturwissenschaften, welche die Geschichte aller vorhandenen Wesen in demjenigen Zustande, in welchem die Natur sie uns darbietet, enthalten, sind so vielumfassend, daß es nöthig war sie zu trennen; und ihre Trennung gründete man auf die allgemeinen Verschiedenheiten, welche die natürlichen Cörper unter sich haben. So bemerkte man schon auf den ersten Blick bey den einen eine besondere Anlage, nach welcher jedem ihrer Theile eine gewisse Verrichtung angewiesen ist, auf deren allgemeinem Ineinandergreifen die Existenz des Ganzen beruht: man nannte diese thätigen Theile, *Organe*; diejenigen Cörper, in welchem sie angetroffen werden, *organische Cörper*; und die Wissenschaft, welche sich mit ihrem Studium beschäftigt, die *Naturgeschichte der organischen Cörper*. Neben diesen Cörpern bemerkte man noch andere, deren Theile sich nicht von einander unterscheiden, und auch keine besondere Verrichtungen haben; man nannte sie *unorganische Cörper*, oder schlechtweg, *Cörper*, da man die organischen auch *Wesen* nennt, und die Wissenschaft, welche dieselben kennen lehrt, ist die *Naturgeschichte unorganischer Cörper*.

§. 4. Die Unterscheidung dieser Classen der Naturkörper ist so wichtig, daß ein flüchtiges Aussprechen derselben nicht hinreicht; man muß etwas länger hier verweilen, um sie genau darzustellen. Wirklich ist zwischen diesen zwey Classen alles verschieden; Form, Ursprung, Ende, physische und chemische Eigenschaften. Sie haben nichts mit einander gemein, als die allgemeinen Eigenschaften der Materie. Die unorganischen Cörper sind wesentlich homogen*), und die organischen

wesentlich heterogen, das will sagen, daß alle integrirenden Theile der ersteren, wenn man sie einzeln nimmt, die Eigenschaften des Ganzen zeigen; während die Theile der zweyten, sowohl durch ihre Bestimmung als durch ihre nothwendige Lage, durch ihre Zusammensetzung, ihre Consistenz u. s. w. sehr von einander abweichen; woraus sich dann ergibt, wie Dolomieu und Brongniart dieses beobachtet haben, daß jeder integrirende Theil des unorganischen (einfachen) Cörpers ein Ganzes bildet, und daß im Gegentheile bey den organischen Wesen das Ganze nur durch die Vereinigung heterogener Theile gebildet wird. Es ergibt sich hieraus auch noch ferner, daß es gleichgültig ist, an welcher Stelle beym unorganischen Cörper ein solcher einzelner Bestandtheil stehe, weil alle sich einander gleichen, da hingegen bey den organischen Wesen, wo jedes Organ seinen ihm eignen Bau hat, diese Stelle bestimmt ist. Es können daher die unorganischen Cörper durch bloße einfache äußerliche Nebeneinanderstellung gleichartiger Bestandtheile sich bilden, und thun es auch; da hingegen bey den organischen Cörpern jeder Bestandtheil dahin gebracht werden muß, wo er sich assimilieren soll. Da diese Versetzung durch Organe bewirkt wird, welche im Innern der Cörper sich befinden, so hat man diese Operation durch die Benennung, **Aufnahme von Innen** (IntusSusception) bezeichnet. Das Nebeneinanderstellen bey den unorganischen Cörpern kann durch die einfache und nothwendige **Anziehung** der Theilchen geschehen, welche die allgemeinste Eigenschaft der Materie ist, und geschieht auch wirklich so. Diese Anziehungskraft reicht aber bey weitem nicht hin, um es begreiflich zu machen, wie bey den organischen Cörpern jedes Theilchen einen oft sehr beträchtlichen Raum und

sehr verwickelte Wege durchläuft, ehe es sich auf diesem oder jenem Organe niederläßt. Die besondere Kraft, welche diese Erscheinung und noch mehrere andere hervorbringt, hat den Namen Lebenskraft erhalten. So wie die Physiker die Anziehungskraft als Ursache der Erscheinungen ansehen, welche sie studieren, ohne bestimmen zu können, ob sie eine der Materie anklebende Eigenschaft, oder eine Folge der Anordnung der Theilchen ist, eben so sprechen auch die Naturforscher von der Lebenskraft als von einer Ursache der Phänomene die sie beobachten, ohne zu wissen ob sie eine Eigenschaft ist, von welcher die Anordnung der Theilchen abhängt, oder ob sie selbst von dieser Anordnung der Theilchen abhängig ist.

Das Angeführte ist wohl das Einfachste und Genaueste, was über den ursprünglichen Unterschied zwischen Cörper und Wesen, zwischen organischen und unorganischen, zwischen todten und lebendigen Cörpern, zwischen dem trägen Stoffe und dem Leben sich denken läßt. Verfolgen wir diese Vergleichung, so überzeugen wir uns, daß die unorganischen Cörper durch die Vereinigung gleichartiger Theilchen existiren, die ganze Zeit ihrer Dauer hindurch sich in einem passiven Zustande befinden **), und daß endlich ihre Zerstöhrung durch Trennung ihrer ersten Bestandtheile bewirkt wird. Die organischen Cörper hingegen sind niemals in einem leidenden Zustande, sie erhalten und verlieren unaufhörlich neue Theilchen, und sterben, wenn diese Erwerbung neuer Theilchen nicht mehr statt findet ***). Unorganische Cörper bilden sich, so oft gleichartige Theilchen aus was immer für einer Ursache mit einander in Berührung kommen, oder auch wenn unähnliche Theilchen durch gegenseitige Verbindung ein neues Ganzes her-

vorzubringen im Stande sind. Organische Cörper hingegen entstehen immer aus einem bereits vorhanden gewesenen ihnen ähnlichen organischen Cörper. Das Entstehen eines unorganischen Cörpers können wir leicht bemerken, und durch die Kunst sogar eine gewisse Anzahl derselben zu Stande bringen; niemahls hingegen sehen wir ein organisches Wesen entstehen, ohne daß vorher ein anderes von der nämlichen Art vorhanden gewesen wäre; von keinem derselben sehen wir das Entstehen, und unsere Sinnen sowohl als unsere Vernunftschlüsse leiten uns beständig darauf, in den organisirten Wesen nichts anderes zu sehen, als ununterbrochene Entwickelungen, die durch Theilchen zu geschehen scheinen, welche sich gleichsam in einem unsichtbaren vorher vorhandenen Netze an einander reihen. Was den allerersten Ursprung der organischen Wesen betrifft, so wissen wir davon eben so wenig, als vom Ursprung der Materie überhaupt: diese Frage scheint eine von denen zu seyn, welche für uns beständig ein unauflösliches Räthsel bleiben werden.

Da das Wachsthum oder die Bildung unorganischer Cörper eine Wirkung der Anziehung, die Anziehung aber eine Kraft ist, welche berechnet werden kann, so können und müssen die Formen der unorganischen Cörper öfters regelmäßig und einer strengen Berechnung fähig seyn; es muß eine Möglichkeit vorhanden seyn, sie auf die einfachsten Formen, und mithin auch auf die des Winkels zurück zu bringen. Die organischen Gebilde hingegen lassen sich weder berechnen, noch sind sie in der Bedeutung des Wortes, wie die Geometer es nehmen, regelmäßig, oder wenigstens nicht im strengen Sinne winkelig. Da nun die unorganischen Cörper ihr Daseyn nur einer Vereinigung integrirender Theil-

chen zu verdanken haben, so werden Form, Masse und hauptsächlich die Natur dieser Theilchen die wahren wesentlichen Merkmale eines jeden dieser Cörper begründen. Bey den organischen Cörpern hingegen werden die integrirenden Theilchen die Natur eines solchen Wesens nicht bestimmen, wohl aber muß die allgemeine Anreihung dieser Theilchen, oder die Form seiner Theile unsre größte Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die unorganischen Wesen sind gänzlich den Gesetzen der Anziehung unterworfen, und folglich auch den einfachen Grundsätzen der Physik und Chemie; die organischen Cörper aber, ob sie gleich auch unter den Gesetzen der unorganischen Welt stehen, sind noch überdieß den Gesetzen der Lebenskraft untergeordnet, welche nach Umständen, die gewöhnlichen Gesetze der Materie bald aufhebt, bald beschränkt. Nicht alle Theile organischer Cörper stehen in gleichem Grade unter der Gewalt der Lebenskraft, so daß die einen leichter als die anderen durch die Einwirkung äußerer Cörper leiden: ja es gibt gewisse organische Cörper, welche homogene und leblose Stoffe hervorbringen, wie z. B. die ausgeschwitzten Gummi, Harze, die Concretionen, die Bezoarkugeln, die Schalen der Schalthiere, die Zähne u. s. w.; diese Stoffe, obgleich organischen Ursprunges, scheinen dennoch so sehr in's Reich der unorganischen Wesen zurück zu kehren, daß sie öfters sogar einer Cristallisation fähig sind, wie man dieses am Wallrath, Kampfer, Zucker wahrnimmt; oder sich in Mineralien verwandeln, wie man es am Bernsteine, an der Steinkohle, an dem Erdharze sieht. Die Materie, aus welcher die organischen Cörper bestehen, hat nichts, was ihr eigenthümlich wäre; sobald sie durch die Excretionen aus jenen Cörpern weggeschafft ist, oder sobald der organische Cörper

des Lebens beraubt ist, so kehrt sie wieder gänzlich unter die Gesetze der Physik und Chemie zurück. Das Phänomen des Lebens hat also wesentlich in der Anordnung der Theilchen, d. h. in der Form der Organe seinen Sitz, und diese den organischen Cörpern eigenen Formen sind es, welche die Naturforscher vornehmlich studieren müssen.

*) Bis auf die sogenannten zusammen gesetzten Fossilien, Nagelfluhe, Granit, Gneiß, Porphyr u. s. w. R.

) Weit entfernt mit den poetischen Philosophen unsers Zeitalters, Steine und Schindeldächer für lebendig zu halten, möchten wir doch nicht alle unorganischen Cörper für bloß passive Wesen gelten lassen, indem wir unter unsern Augen, z. B. in Salzwerken, Gyps- und Salz-Cristalle sich bilden sehen, deren Entstehung, in sofern sie mit deutlichen Spuren von Galvanismus, oder Elektrizität, mit Entwicklung oder Bindung von Luft oder Wärmestoff oder Licht verbunden ist, in so fern sie sogar mit eigener **Reproduction der Art verbunden ist, nicht bloß passiv zu seyn scheint. R.

***) Sie sterben aber auch wie die **unorganischen** Cörper, „sobald die Trennung ihrer ersten Bestandtheile bewirkt „wird.“ R.

§. 5. Die unorganischen Cörper sind von zweyerley Art, oder, um mich genauer auszudrücken, sie können aus zweyerley Gesichtspuncten betrachtet werden, nämlich, in sofern sie einen Theil der Welt im weitesten Sinne des Wortes ausmachen, oder in sofern sie ein Theil der Erdkugel sind, die wir bewohnen; die ersteren fallen meistens, mit Ausnahme des Gesichts, in keinen unserer Sinne; wir können nur ihre physischen Eigenschaften studieren, und mehrere derselben werden sich unsern Untersuchungen gänzlich entziehen; die zweyten hingegen, die uns zu Gebote stehen, können wir unter allen den physischen und chemischen Beziehungen kennen lernen, die unser Genie uns an die Hand gibt. Die Wissenschaft, welche sich mit den unorganischen Wesen, als mit Theilen des Weltalls beschäftigt, ist die Astro-

nomie, und die, welche sich mit der Untersuchung derselben, insofern sie die Erdkugel ausmachen, abgibt, kann mit dem Namen Geonomie belegt werden: ein unermeßliches Studium, von welchem die physikalische Geographie, die Witterungskunde, die Mineralogie, Oryktologie und Geologie die Hauptzweige sind.

§. 6. Die organischen Cörper können unter zwey Ordnungen gebracht werden: die erste begreift die Thiere, welche Empfindung, d. h. Bewußtseyn ihrer Existenz haben, und deren Studium den Gegenstand jener Wissenschaft ausmacht, welche man die Zoologie nennt; die zweyte die Pflanzen, denen die Empfindung mangelt, und die der specielle Gegenstand der Botanik sind. *)

*) Ob Empfindung Bewußtseyn seiner selbst ist, und ob Pflanzen zartern Baues, nicht eben so gut empfinden, als die Thiere der untersten Stufen im Thierreich, darüber läßt sich, beym gegenwärtigen Stand unserer Erkenntnisse wohl noch schwerlich mit Bestimmtheit absprechen. R.

§. 7. Diese beyden großen Classen von Wesen, oder, wie man zu sagen gewohnt ist, diese zwey Reiche, haben unter sich so innige Beziehungen, daß sie nach einem ähnlichen Plane gebildet zu seyn scheinen: die einen wie die anderen, sind aus Theilen zusammengesetzt, von welchen die einen die schaffenden, die anderen die hervorgebrachten sind, von welchen die einen mehr oder minder fest, die andern im Allgemeinen flüssig sind. In beyden Reichen bemerkt man, so lange das Leben dauert, eine kräftige Tendenz der Fäulniß zu widerstehen; in beyden Reichen trifft man auf besondere Zusammensetzungen, welche nachzubilden die Chemie bis jetzt vergeblich versucht hat; in beyden durchlaufen die zur Ernährung bestimmten Stoffe, ehe sie fähig sind zu ernähren, eine Reihe analoger

Erscheinungen; in beyden unterscheidet man mannigfaltige Absonderungen und Aussonderungen; in beyden Reichen biethen die Gesetze der Reproduction eine auffallende Aehnlichkeit dar; in beyden gleichen die von einem Individuum entsprossenen neuen Wesen den Erzeugenden in allen wesentlichen Theilen, und alle diese Individuen, die man als ursprünglich von einem einzelnen Wesen abstammend ansehen kann, machen zusammengenommen eine Art aus; in beyden Reichen haben diese Arten mehr oder minder Aehnlichkeit in ihrer Organisation, und, vergleicht man sie unter einander, so bemerkt man eine ausgezeichnete Stufenfolge in der Complication ihrer Organe. Je einfacher ihre Organisation, desto mehr gleichen sie correspondierenden Wesen aus dem anderen Reiche, so daß man in gewissen Fällen nicht mit Gewißheit bestimmen kann, ob dieses oder jenes Wesen zum Thier- oder zum Pflanzenreiche gehöre, wie dieß bey den Meerschwämmen, bey den Diatomen, bey den Oscillatorien, Conferven u. s. w. der Fall ist. Diese Betrachtungen bestimmten einige Naturforscher, nur *eine* Classe aufstellen zu lassen, nämlich, die des von ihnen so genannten organischen Reichs. Andere, im Gegentheile, wie *Daubenton* und *Münchhausen*, schlugen die Aufstellung eines Zwischenreiches zwischen dem Thier- und Pflanzen-Reiche vor, in welches die Zoophyten, die Meeralgen und die Pilze zu stehen kämen. Beyde Vorschläge wurden aber fast einstimmig von den Naturforschern verworfen. Die Wesen, welche uns als Zwischengeschöpfe zwischen den Thieren und Pflanzen erscheinen, müssen mehr für Zeugen unsrer Unwissenheit angesehen werden, als für Beweise des Daseyns einer besondern Classe, und, obschon es allerdings wahr ist, daß jene beyden organischen Reiche in vielerley Bezie-

hungen Aehnlichkeit unter einander haben, so biethen sie doch zugleich solche Verschiedenheiten dar, daß ihre Absonderung nützlich wird, indem jene Verschiedenheiten Einfluß auf das Studium beyder Reiche, und folglich auch auf die Logik beyder Wissenschaften haben.

§. 8. Angenommen, es sey eine Thatsache, oder wenigstens eine sehr wahrscheinliche Hypothese, daß die Thiere mit Empfindung begabt, die Pflanzen hingegen derselben beraubt sind, so werden wir aus dieser ersten Idee fast alle die Unterschiede ableiten können, welche wir zwischen Thieren und Pflanzen, zwischen Zoologie und Botanik bemerken.

Da die Thiere Bewußtseyn ihres Daseyns, Empfindung von Schmerz oder von Vergnügen haben, so ist es natürlich anzunehmen, daß sie im stande seyn werden, dasjenige, was ihnen nachtheilig ist, zu vermeiden, und das, was ihnen vortheilhaft ist, zu suchen; d. h., sie werden die Fähigkeit haben sich zu bewegen; denn, wenn man sich dieselben als dieser Fähigkeit beraubt dächte, so bliebe uns kein Mittel übrig, uns zu versichern, daß sie Empfindung haben. Die Vegetabilien hingegen können keine andere Bewegungen hervorbringen, als solche, welche ihnen durch äußere Eindrücke, oder durch gewisse mechanische Umstände in ihrem Baue gleichsam vorgeschrieben sind. Diese Bewegungen können daher weder willkürlich, noch mit der Fähigkeit verbunden seyn, sich von der Stelle zu bewegen.

Das Thier, welches mit der Fähigkeit zu empfinden, und sich zu bewegen begabt ist, kann sich die zu seinem Daseyn nöthige Nahrung auswählen, es kann diese suchen, wenn es sie nicht in seiner Nähe hat, und sich dieselbe aneignen. Es kann sich daher von allerley Cörpern nähren, auch von solchen, die in der Na-

tur nicht so sehr häufig sind, wie z. B. die bereits organisierten Körper. Die Pflanze hingegen, die nicht weiß, was ihr wohl bekommt, die sich keines Raubes bemächtigen kann, wird sich nur von solchen Stoffen ernähren müssen, die reichlich genug über der Erde verbreitet sind, um sie allenthalben zu finden; diese Nahrungsstoffe müssen träge und unthätig genug seyn, um den schwachen Einsaugungskräften, mit welchen die Pflanze begabt ist, keinen Widerstand entgegen zu setzen; sie müssen weich genug seyn, um keiner mechanischen Trennung zu bedürfen. Nun sind es aber nur die nicht organischen Substanzen, wie das Wasser, die Luft und die in diesen beyden Vehikeln aufgelöseten Stoffe, welche diese Bedingnisse erfüllen, und sie sind es auch wirklich, die der Pflanze zur Nahrung dienen. *)

*) Mehrere Schmarotzerpflanzen, die die organischen Cörper auf welchen sie wohnen, tödten, scheinen diese Bemerkung etwas zu beschränken. R.

Die Thiere können also sehr mannigfaltige Stoffe zu ihrer Nahrung auswählen, und daraus folgt auch, daß die Nutritionsorgane sehr verschiedenartig gestaltet seyn müssen; die Pflanzen hingegen saugen alle beynahe dieselben einfachen Stoffe ein, und besitzen daher auch wenig Mannigfaltigkeit in ihren Ernährungswerkzeugen.

Die Thiere, in sofern sie sich ihre Nahrung auswählen, müssen bisweilen in den Fall kommen, dasjenige nicht zu finden, was ihnen als Nahrung angemessen ist, und wenn sie es finden, so versehen sie sich damit auf einige Zeit; sie müssen daher mit einer besonderen Höhle ausgestattet seyn, in welcher sie ihren Vorrath von Nahrung niederlegen können, und diese Höhle ist ihr Magen: die Pflanzen aber, die beständig von ihrer Nahrung umgeben, und nicht in der Noth-

wendigkeit sind, sich von der Stelle zu bewegen, bedürfen keiner Vorräthe und haben folglich auch keinen Magen.

Da nun die Nahrung bey den Thieren in einer inneren Höhlung niedergelegt wird, so werden auch alle Gefäße des Thieres gegen diesen Mittelpunct hin ihre Richtung nehmen: bey der Pflanze aber nehmen die absorbierenden Gefäße ihre Richtung nach der Oberfläche. Boerhaave sagt, die Thiere ernähren sich durch innere, die Pflanzen durch äußere Wurzeln: folglich wird auch die Structur der Pflanzen von der Art seyn, daß durch sie die Oberfläche vermehrt wird; sie wird daher desto vollkommener seyn, je mehr sie sich dieser Bestimmung nähert. Die Structur der Thiere hingegen wird die Neigung zum Centralisieren verrathen, und uns desto vollkommener scheinen, je mehr sie diesen Zweck erreicht.

*) Sind aber nicht dann die Seeigel, die Seesterne die vollkommensten Thiere? denn bey diesen ist doch die höchste denkbare Centralisation im Thierreiche! R.

Damit das Thier seine Beute erhaschen und dieselbe wenigstens eine Zeit lang in seinem Magen aufbewahren könne, so muß diese Beute wenigstens einige Festigkeit haben, so daß, wenn die absorbierenden Gefäße alles einer feinern Ausarbeitung fähige davon eingesogen haben, das allenfalls noch Uebrigbleibende ein festes Excrement werden könne. Bey den Pflanzen aber muß die Nahrung flüssig seyn, damit sie ohne Anstrengung in die Gefäße dringen, und, wenn diese Gefäße dasjenige, was einer Assimilation fähig ist, in sich aufgenommen haben, das Uebrigbleibende ein flüssiges Excrement seyn könne; und wirklich ist dieß eine der seltsamsten Verschiedenheiten, die man zwischen den beyden Naturreichen beobachtet.

*) Es giebt aber auch viele Pflanzen, bey welchen die excrementiellen Stoffe sehr fest, ja sogar steinhart sind. R.

Da bey den Thieren der Hauptsitz der Ernährung seine Stelle nach innen zu erhielt, und alle Gefäße sich rund um diesen Mittelpunct reihen, so müssen diese Gefäße, so lange das Leben des Thieres dauert, sich dem nämlichen Dienste unterziehen: bey den Pflanzen hingegen, bey welchen die Gefäße ihre Richtung nach außen nehmen, ist es immer möglich, daß sie entweder sich verlängern, oder daß man ihnen zur Seite nach außen zu, neue Gefäße sich entwickeln sieht. Daher hat das Wachsthum bey den Thieren sein Ziel,*) aber nicht bey den Pflanzen. Daher bey den Thieren der Tod wegen Alters in demjenigen Zeitpunkte, wo die vorhandenen Gefäße, welche nicht erneuert werden können, von den Theilchen verstopft werden, die freyen Durchgang durch sie haben sollten. Dieß geschieht aber nicht so bey den Pflanzen, denn bey diesen können unbestimmbar viele neue Gefäße sich entwickeln, und an die Stelle der undurchgängig gewordenen alten treten. Die Thiere sterben entweder Alters wegen oder zufällig, die Pflanzen allein durch Zufall.

*) Dieß scheint zu viel gesagt zu seyn; ist selbst von perennierenden Pflanzen nicht allgemein gültig, viel weniger noch von einjährigen und zweyjährigen. R.

Daraus, daß die Thiere einen Mittelpunct der Ernährung und des Lebens haben, läßt sich folgern, daß sie nur in seltenen Fällen in mehrere Individuen theilbar seyn werden; denn die Polypen, welche hier eine Ausnahme zu machen scheinen, sind doch wohl vielleicht nur das Aggregat einer großen Anzahl von Individuen. Die Pflanzen hingegen, die keinen solchen gemeinschaftlichen Mittelpunct, wohl aber die Fähigkeit haben, neue Gefäße in unbestimmter Menge zu producieren, lassen

sich ohne Lebensverlust trennen und mithin durch Steck-reiser, Wurzelbrut ꝛc. vermehren.

Da die zum Leben wesentlich nothwendigen Organe der Thiere wegen ihrer Lage im Inneren des Cörpers sich nicht erneuern können,*) so muß ihre Dauer mit jener des Lebens des Individuums gleichen Schritt halten. Bey den Pflanzen hingegen erneuern sich die wesentlichsten Organe ohne Nachtheil: so sterben z. B. die den Proceß des Athemholens verrichtenden Blätter ab, und werden durch andere wieder ersetzt. Die Geschlechtsorgane der Pflanzen verrichten ihre Function nur ein Mahl, werden zerstört, sobald diese beendigt ist, und entwickeln sich neu bey jeder Reproduction. Hedwig bemerkte zuerst diesen Unterschied, einen der merkwürdigsten zwischen diesen zwey Naturreichen.

*) Diese Erneuerung bemerkt man doch auch bey der Häutung mehrerer Insekten, z. B. der Cikaden. R.

Wenn wir unsere Vergleichungen in Bezug auf die Fortpflanzung weiter fortsetzen, so entdecken wir, daß im Thierreiche, in welchem das befruchtende Individuum dasjenige, welches befruchtet werden soll, aufsuchen kann, die Zwitter selten sind: im Pflanzenreiche hingegen, wo das Männchen sich nicht zu dem Weibchen hin bewegen kann, sind Zwitter häufig. Wir werden bemerken, daß bey den Thieren, wo beyde Geschlechter auf das Innigste sich einander nähern können, die befruchtende Materie flüssig ist, bey den Pflanzen aber, wo der Befruchtungsstoff zuweilen durch die Luft übertragen wird, ist diese Materie in kleinen Kügelchen eingeschlossen, welche die Befruchtungsflüssigkeit enthalten. So sind bis in die kleinsten Abstufungen die Verschiedenheiten zwischen Thieren und Pflanzen eine nothwendige Folge des Daseyns oder des Mangels der

Empfindung und willkürlichen Bewegung, und wir müssen daher diesen Fundamentalcharakter nicht mehr als bloße Hypothese, sondern als eine mit dem Umfange der Thatsachen innig zusammenhängende Theorie erkennen.

§. 9. Aus dem Gesagten ergibt sich, daß, obschon die Hauptgrundsätze des Studiums der Zoologie und Botanik unter sich in vielfachen und wichtigen Beziehungen stehen, man dessen ungeachtet die Logik beyder Wissenschaften nicht mit einander vermengen, und nie ohne reife Untersuchung die Theorien der einen auf die der anderen übertragen dürfe. Alles, was von der Mißlichkeit der Anwendung der einfachen Gesetze der Naturlehre und Chemie auf organische Wesen gesagt werden kann, alles was Ernährung und Fortpflanzung im Allgemeinen betrifft, die ganze allgemeine Theorie der Classeneintheilungen, alles dieß ist beyden Naturreichen gemein. Indem aber alle wesentlichen Organe der Thiere ihre Stelle in dem Innern derselben angewiesen haben, so muß die Zergliederung bey der Zoologie eine sehr wichtige Rolle spielen, während sie bey dem Studium der Gewächse, wo die wesentlichsten Organe nach außen stehen, bey weitem nicht mehr von der nämlichen Wichtigkeit ist. Da ferner die Thiere einen Willen haben, der sie thätig macht, so behauptet das Studium ihrer Naturtriebe einen vorzüglichen Rang in der Zoologie, während das Studium der Lebensart der Pflanzen ungleich weniger Interesse darbiethet, indem ihre Thätigkeit sich bloß darauf beschränkt, mit größerer oder geringerer Kraft äußern Eindrücken zu widerstehen. Die Verschiedenheit beyder Wissenschaften wird aber in andern Rücksichten um desto auffallender.

Die Fähigkeit sich zu bewegen, verschafft den Thieren

Gelegenheit, demjenigen, was schädlich ist, auszuweichen, und dasjenige aufzusuchen, was ihrer Natur zuträglich ist. Wenn sie folglich sich irgendwo befinden, wo es ihnen zu warm oder zu feucht ist, so werden sie diesen Ort verlassen, um sich anderswohin zu begeben, damit diese äußere Ursache so wenig als möglich zu ihrem Schaden auf sie einwirke: hieraus folgt, daß es in dem Thierreiche wenig andere, als solche Varietäten gibt, die vom Alter, vom Geschlechte oder davon abhängen, daß das Thier gezähmt worden ist, und daß daher bey den Thieren die Kennzeichen der Art beständiger sind. Die Pflanzen hingegen, überall durch den Zufall, das heißt, durch einen Zusammenfluß von Umständen verbreitet, welche nicht von ihnen abhiengen, unnachlässig an die Stelle gebunden, auf welcher sie ihr Daseyn erhielten, sind häufigern Veränderungen der Größe, der Farbe, der äußeren Gestalt, der Consistenz unterworfen, je nachdem die Stelle, an der sie sich befinden, verschieden ist. Unermeßlich groß muß daher bey den Pflanzen die Zahl der Varietäten seyn, und die Kennzeichen der Art müssen in der Botanik weniger Festigkeit haben, als in der Zoologie. Bey allen Thieren wird die Begattung durch einen Instinkt bestimmt, der sie beständig mit Individuen von ihrer Art in Verbindung bringt, daher es auch, die Hausthiere ausgenommen, unter den Thieren nur wenige Bastarde geben muß: bey den Pflanzen hingegen kann bloß durch die zufällige Annäherung zweyer Arten, und durch die Uebertragung des Befruchtungsstaubes schon eine Befruchtung geschehen, und es muß daher, abgesehen von dem, was die Kunst des Menschen zur Ausartung der Pflanzen beyträgt, im Pflanzenreiche mehr Bastarde geben.

Was die Classeneintheilung betrifft, so zeigt sich hier

zwischen beyden organischen Naturreichen ein scheinbar willkührlicher Unterschied, der aber ganz eigentlich in der Natur der Dinge gegründet ist: wir meynen nämlich, daß bey den Thieren die Classeneintheilung auf die Ernährungswerkzeuge, bey den Pflanzen aber auf die Fortpflanzungswerkzeuge sich gründet. Die Thiere, welche unter ihren Nahrungsmitteln auswählen können, lassen sich eine große Mannigfaltigkeit derselben belieben, daher ihre Organe des Befühlens, des Kauens, der Verdauung u. s. w. nach Verschiedenheit der Nahrung, welche sie zu sich nehmen, ebenfalls verschieden seyn müssen. Die Pflanzen hingegen, die sich von Stoffen ernähren, die nur wenig von einander abweichen, die noch überdieß ohne ihr Zuthun zu ihnen gelangen, zeigen in Bezug auf ihre Ernährungsorgane nur sehr wenig Verschiedenheit, und es geschah daher aus guten Gründen, daß die Botaniker die Kennzeichen ihrer Classeneintheilung in dem Reproductionssysteme suchten, welches mannigfaltige Unterschiede, und folglich auch mehr Stoff für die Beobachtung darbiethet. Wenn aber auch die Mittel verschieden sind, so bleiben die Resultate in beyden Reichen dennoch die nämlichen; eine gute, auf eines jener großen Systeme sich gründende, Classeneintheilung, bewährt sich immer durch die andere.

§. 10. Folgende Grundsätze ergeben sich aus den bisherigen allgemeinen Betrachtungen: 1) der Unterschied zwischen den beyden organischen Reichen beruht hauptsächlich darauf, daß das eine die Fähigkeit sich zu bewegen und zu empfinden hat, welche dem anderen mangelt. 2) Das allgemeine Geschäft der Pflanzen in der Haushaltung der Natur ist, unorganische Stoffe so auszuarbeiten, daß sie zur Nahrung der Thiere tauglich werden. 3) Man darf nicht ohne sorgfältige Prü-

fung alle Grundsätze der Zoologie auf die Botanik übertragen, wenn man nicht Gefahr laufen will, in wichtige Irrthümer zu verfallen.

§. 11. **Die Botanik** (Botanica, Res herbaria, *la Botanique*) ist also die Naturgeschichte des Pflanzenreiches, eine Wissenschaft von so großem Umfange, daß es Bedürfniß ist, sie unter mehrere Abtheilungen zu bringen, von denen ich hier einen kurzen Abriß gebe:

I. Die Pflanzen müssen zuerst von dem Naturforscher als Wesen betrachtet werden, deren eins von dem andern verschieden ist, die man erkennen, beschreiben, und in Classen ordnen soll. Eine Zeit lang wurde unter dem Worte **Botanik** nichts anderes als dieser Theil derselben verstanden, und irriger Weise verlangte man ehemals von einem Botaniker nur diese Kenntniße. Sie zerfallen: 1) in die **Glossologie** (*Glossologie*) *) d. h. in die Kenntniß der Kunstwörter, mit welchen man die Organe der Pflanzen und die verschiedenen Formen derselben belegt. 2) in der **Taxonomie** (*Taxonomie* **) oder die auf das Pflanzenreich angewandte Theorie der Classeneintheilungen. 3) in die **Phytographie** (*Phytographie*) oder die Kunst, die Pflanzen auf die für die Fortschritte der Wissenschaft vortheilhafteste Weise zu beschreiben. Aus ihrer Anwendung entspringt: a) die **beschreibende Botanik**, d. h. die Beschreibung aller Arten, aus denen das Pflanzenreich besteht. b) die bo-

---

*) Gewöhnlich gibt man diesem Zweige der Wissenschaft den Namen **Terminologie**, eine allerdings schickliche Benennung, wenn sie nur nicht zur Hälfte aus der lateinischen, zur Hälfte aus der griechischen Sprache zusammengesetzt wäre! Statt ihrer stehe hier der regelmäßigere Name **Glossologie**: er ist aus γλοσσα, Wort, Ausdruck, und aus λόγος, die Abhandlung, zusammengesetzt.

**) Von ταξις, Ordnung, und νόμος, Gesetz, Regel.

tanische Synonymie, oder die Kenntniß der Namen mit welchen die Pflanzen bisher bezeichnet wurden.

II. Ueberdieß kann der Naturforscher die Pflanzen auch noch als lebende und organische Wesen zum Gegenstande seines Studiums machen. Man gibt diesem Studium den Namen **Physik der Gewächse** (*Physique végétale*), oder der **organischen Botanik** (*Botanique organique*). Es umfaßt: 1) Das Studium des Baues der Organe der Pflanzen, oder die **Organographie** (*Organographie*) *); 2) Das Studium des Spieles oder der Verrichtungen eben dieser Organe im gesunden Zustande, oder die **Physiologie der Pflanzen** (*Physiologie végétale*). 3) Die Untersuchung der Unordnungen, welche in den Verrichtungen der Pflanzen sich ereignen können, oder mit andern Worten, die **Lehre von den Krankheiten der Pflanzen** (*Pathologie végétale*, **Pflanzenpathologie**). 4) Die Untersuchung der physischen Ursachen, welche, in Verbindung mit der besondern Natur der Pflanzen, jeder derselben gebiethen an einem bestimmten Orte zu leben, oder, die **botanische Geographie** (*Geographie botanique*).

III. Diesen beyden Theilen, welche eigentlich den ganzen theoretischen Abschnitt der Wissenschaft in sich begreifen, ist noch ein dritter beyzufügen, nämlich das Studium der Verhältnisse des Pflanzenreiches zum Men-

---

*) Ich sage nicht **Pflanzenanatomie**, denn das Wort Anatomie setzt eine Durchschneidung der Integumente und eine Untersuchung innerer Theile voraus; während die Organe der Pflanzen größten Theils nach außen liegen, so daß die Anatomie derselben, nur ein Theil der Organographie ist. Letzteres Wort stammt von dem griechischen ὄργανον, das Organ, und γραφω, ich beschreibe.

schengeschlechte, oder die **angewandte Botanik** (*Botanique appliquée*). Sie umfaßt: 1) die **landwirthschaftliche Botanik** (*la Botanique agricole*), 2) die **medicinische Botanik** (*la Botanique medicale*), 3) die **hauswirthschaftliche** und **technische Botanik** (*la Botanique économique et industrielle*), 4) die **historische Botanik** (*la Botanique historique*) u. s. w.

§. 12. Alle hier von mir aufgezählten Theile der Wissenschaft stehen unter sich in eben so mannigfaltiger als nothwendiger Beziehung; so verbreitet die Theorie der Classeneintheilungen Licht über beynahe alle Theile der Botanik; so ist die Organographie für alle andere Zweige der Botanik, und insbesondere für die Glossologie und Physiologie unentbehrlich: so entlehnt letztere mehrere Belege, nicht bloß von der Organographie, sondern auch von der landwirthschaftlichen Botanik, auf welche sie hinwiederum von ihrer Seite zurückwirkt. Die Nomenclatur und Synonymie verbreitet über alle Zweige der Wissenschaft Klarheit und Bestimmtheit. Nichts ist den Fortschritten der Botanik nachtheiliger, als wenn man die einzelnen Zweige derselben, von allen übrigen trennt, und es wäre nicht schwer zu beweisen, daß die Trennung zwischen denjenigen, die sich mit der eigentlich sogenannten Botanik, und zwischen denen, die sich mit der Physik der Gewächse beschäftigen, eine Trennung, die so lange Statt gefunden hat, eine von den Ursachen ist, welche den Fortschritten beyder Studien so lange Zeit im Wege standen. Unmöglich kann man mit einiger Genauigkeit die Grundsätze eines dieser Zweige der Botanik erklären, ohne von Zeit zu Zeit einige wenigstens allgemeine Kenntnisse in den übrigen vorauszusetzen.

§. 13. Begreiflicher Weise kann es mein Zweck

nicht seyn, in gegenwärtigem Bande die Grundsätze aller Theile dieser Wissenschaft, und wenn ich mich auch noch so kurz fassen würde, abzuhandeln; ich werde nur bey denjenigen verweilen, welche die eigentlich sogenannte Botanik ausmachen, bey der Glossologie nämlich, bey der Taxonomie und bey der Phytographie. Vielleicht daß ich ein anderes Mahl die Grundsätze der Physik der Gewächse abhandle, und mich über das Detail der Botanik ausführlicher verbreite. Was die Hauptgrundgesetze der Botanik betrifft, deren Elementartheorie ich hier aufstelle, so hätte ich der natürlichen Ordnung der Begriffe gemäß dieselben in der Rangordnung vortragen sollen, in der ich sie so eben aufstellte. Allein, da die Glossologie unmöglich nach einander gelesen werden kann, und sie vielmehr die Form und den Nutzen eines Wörterbuchs als eines Compendiums hat, so hielt ich es für besser, sie am Ende anzuhängen. Diejenigen, welche noch gar keinen Begriff von Botanik haben, werden übrigens wohl thun, wenn sie im Allgemeinen mit der Sprache der Wissenschaft anfangen, und die vorzüglichsten organographischen Ausdrücke sich bekannt machen: verstehen sie ihre Bedeutung, so mögen sie alsdann zum Studium des ersten Theils übergehen, und wenn auch jetzt noch hier und da ein unbekannter Ausdruck ihnen aufstößt, so können sie die Bedeutung desselben leicht im Register aufsuchen.

Was diejenigen betrifft, welche bereits einige botanische Kenntnisse besitzen, so finden sie die Materien meines Buches so geordnet, daß sie es werden lesen können. Ich bemühte mich zum Besten derjenigen, die zwar einige allgemeine Kenntnisse besitzen, aber noch keine gründlichen Begriffe über das Ganze der Wissenschaft sich zu abstrahieren im Stande waren, die Grund-

sätze der Taxonomie gehörig zu entwickeln. Obschon die natürliche Methode durch die Erörterungen welche sie veranlaßte, bereits berühmt genug, durch ihre nützlichen Anwendungen bereits höchst wichtig, und durch die Arbeiten der größten Naturforscher bereits sehr vervollkommnet wurde; so ist sie doch noch niemals so sorgfältig, so gründlich und lehrreich, als sie es verdiente, entwickelt worden: und dieß ist der Grund, warum ich mich dem Geschäfte unterzog, ohne mir die unendliche Schwierigkeit desselben dabey zu verhehlen. Wahrscheinlich bin ich von Erreichung meines Zweckes noch weit entfernt: indessen schmeichle ich mir, daß die Anfänger in diesem Werke mehr Genauigkeit und Logik finden werden, als in den bisher bekannt gemachten ähnlichen Werken: ja ich wage die Hoffnung, daß selbst Meister in unserer Wissenschaft bey mancher vorkommenden Erörterung Stoff zu Betrachtungen finden werden, die ihre volle Aufmerksamkeit verdienen. Diese Meister in der Kunst werden besser als irgend Jemand die Schwierigkeiten fühlen, gegen welche ich zu kämpfen hatte, und von ihnen erwarte ich daher auch die meiste Nachsicht. Die Gnade, die ich mir aber ganz besonders erbitte, ist, daß man mich nicht nach einzelnen Phrasen, sondern nach meinem ganzen Ideengange beurtheile.

Zusatz des Uebersetzers.

Absichtlich habe ich diese Einleitung wörtlich übersetzt, und Kenner mögen beurtheilen, ob ich nicht dabey mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte? Man nehme dieß aber nicht für einen Beweis, daß ich mit allem was darin gesagt ist, übereinstimme. So artig und anscheinend folgerichtig auch immerhin dasjenige was vom Unterschiede organischer und unorganischer Cörper, von den Grenzen des Thier- und Pflanzenreichs gesagt ist, dargestellt seyn mag, so ist es doch

bekannt, daß es der Erfahrungen mancherley gibt, die so vieles noch mit Zweifeln umhüllen, was unser Verfasser etwas allzulebhaft mit Weglassung aller bekannten Ausnahmen und Bedenklichkeiten aufstellt. Der Lehrer hat, wenn er es überhaupt zweckmäßig findet, sich über solche Gegenstände weitläuftiger zu verbreiten, hier ein weites Feld zu unterhaltenden und lehrreichen Vorträgen, und in der **Biologie** des trefflichen **Treviranus** die beßte Vorarbeit.

Ueber die Lebenskraft bey den Gewächsen findet sich von **Desvaux** ein eben auch nicht sehr bedeutender Aufsatz im Journal de Botanique 1813 Avril. p. 173 — 183.

Nun noch ein Wort über einige im eilften Paragraphe vorkommende neue Kunstausdrücke. Die Sucht Namen zu verändern, und neue Kunstwörter auszukramen, scheint jetzt beynahe von den Deutschen auf die Franzosen übergegangen zu seyn. Die gewiß trefflichen Botaniker, ein **Aubert du Petit Thouars**, **Palisot Beauvois**, **Desvaux**, Männer, denen sonst die Botanik sehr vieles zu verdanken hat, und andere, minorum gentium, sind in diesem Falle. **Jüssieu** hingegen, **Desfontaines** und **Labillardiere** befolgen so viel als möglich die linne'sche Terminologie, ausgenommen da, wo neue Begriffe auch neue Worte foderten. **Richard** und **Decandolle** scheinen in der Mitte zu stehen. Man wird im Verfolge sehen, daß letzterer hierin selten zu weit ging. Doch bisweilen ließ er sich auch ein wenig verführen. Namentlich mag ihm dieses hier mit den Kunstausdrücken **Glossologie** und **Organographie** begegnet seyn, da die Gründe, die er um ihre Einführung zu vertheidigen darlegt, wohl kaum hinreichend sind. Ich gehe von dem Grundsatze aus, daß, wenn ein Kunstausdruck so allgemein, seit so langer Zeit angenommen und so leicht verständlich ist, wie das Wort **Terminologie**, man dabey bleiben und sich nicht daran stoßen müsse, daß es aus zwey Sprachen zusammengesetzt ist, und werde daher auch im Verfolg diesen Ausdruck beybehalten. Und was die statt **Pflanzenanatomie** eingeführt werden wollende **Organographie** betrifft, so beruht ja jede Beschreibung eines Organs auf genauer Zergliederung desselben, möge es nun ein wenig oberflächlicher oder etwas tiefer liegen. Die Anatomie muß der Organographie voran gehen. Behalten wir daher immerhin den Namen **Pflanzenanatomie** bey, wenn von Untersuchung des innern Baues der Pflanzen die Rede ist. Das Wort **Taxonomie** vereinigt gewisser Maßen dasjenige, was wir bis dahin unter Grundsätzen der Botanik und unter Systemkunde verstanden, und mag mithin, wenn man will, beybehalten werden.

Erste Abtheilung.

Theorie der Classeneintheilungen, oder Taxonomie des Gewächsreichs.

Erstes Buch.

Vorläufige Betrachtungen über Classeneintheilungen im Allgemeinen.

§. 14. Man kennt heut zu Tage ungefähr dreyßigtausend verschiedene Arten von Gewächsen auf der Oberfläche der Erdkugel, und diese Zahl wäre leicht auf vierzigtausend zu bringen, wenn alle bisher noch nicht beschriebenen Pflanzen, welche sich in unsern Sammlungen befinden, aufgezählt werden sollten. Wenn wir annehmen, daß Asien, Afrika und Amerika, den jetzt lebenden Botanikern etwa so weit bekannt sind, als Europa es im sechzehnten Jahrhunderte war, so dürfen wir wohl ohne Uebertreibung schließen, daß unsre Erdkugel über sechzigtausend *) Pflanzenarten ernährt. Jede dieser Arten hat ihr Vaterland, ihren Namen, ihre Bildung, ihre Eigenschaften und ihren Gebrauch, und dieses alles kennen, hat einen eigenen Grad von Nutzen. Aber wer wird uns leuchten in diesem unermeßlichen Chaos? wer einen Leitfaden uns geben in diesem schreck-

baren Labyrinthe! Wie können wir dazu gelangen, ich will nicht sagen, alles was auf die individuelle Geschichte einer jeden Pflanzenart Bezug hat, zu kennen, sondern nur nach Willkühr dasjenige aufzufinden, was andere Menschen davon gewußt haben, um dadurch im Stande zu seyn zu wissen, ob das, was wir jetzt beobachten, auch schon vor uns beobachtet worden ist? Wir können diesen wichtigen Dienst von Niemandem, als von einer Methode erwarten, welche diese ungeheuere Pflanzenwelt stufenweise in mehrere Gruppen theilt, und die es nur dadurch möglich macht, diejenige, welche uns jetzt interessiert, mit Sicherheit aufzufinden. Ich bezeichne diesen Theil des Pflanzenstudiums mit der Benennung, *botanische Taxonomie*. Die Botaniker waren von jeher von der Wichtigkeit und dem Nutzen derselben so innig überzeugt, daß sie eine lange Zeit hindurch alle ihre Bemühungen auf die Ausbildung dieser Abtheilung der Wissenschaft beschränkten. Späterhin verfielen einige überspannte oder unüberlegte Köpfe auf das entgegengesetzte Extrem, und versuchten es, diesen Zweig der Naturgeschichte ins Lächerliche zu ziehen. Mitten unter diesen, nicht selten vorkommenden Reibungen des menschlichen Verstandes, sahen die besseren Köpfe es wohl ein, daß die Behauptung, man könne die Physiologie eines Naturreiches studieren, ohne die Classeneintheilung desselben zu kennen, eben so ungereimt wäre, als wenn man mit Vorbeygehung der Physiologie, sich nur an's Classificieren hielte. Sie machten darauf aufmerksam, daß die meisten praktischen Folgerungen, welche man aus dem Studium der Naturgeschichte ziehen kann, auf der Unterscheidung der Individuen beruhen; daher setzten sie diesen Theil der Wissenschaft wieder in den Rang ein, welcher ihm

auf der Stufenleiter menschlicher Erkenntnisse zukommt; sie unterwarfen ihn zu gleicher Zeit regelmäßigen Gesetzen, die jetzt von dem vernünftigsten Theil der Naturforscher anerkannt sind. Da diese Gesetze ungeachtet ihrer großen Wichtigkeit bisher noch in keiner Schrift gründlich und genau aus einander gesetzt wurden, so werde ich bey Entwicklung derselben etwas länger verweilen.

*) Bey der Leichtigkeit, selbst in Europa noch neue Pflanzenarten nach hunderten zu entdecken, wie **Waldstein** und **Kitaibel, Hofmannsegg** und **Link** so herrlich beurkundet haben; bey den großen Strecken, die selbst in Europa in botanischer Hinsicht noch eine Terra incognita sind, wie z. B. die ganze europäische Türkey, der größte Theil des südlichen Italien mit seinen Inseln; bey den Schwierigkeiten botanischer Excursionen in fremde Welttheile, die, in botanischer Hinsicht gewiß noch bey weitem nicht so bekannt sind, als **de l'Ecluse** sein Ungarn, Oestreich und Spanien kannte; bey den **vielen** Arten, die oft unter **einem** Namen versteckt liegen, (wovon man sich am beßten in botanischen Gärten überzeugt), ist diese Angabe des Hrn. Verf. sicherlich zu geringe, und der Uebersetzer würde nicht widersprechen, wenn der Hr. Verf. die Zahl der wahrscheinlich auf dem Erdboden existierenden Pflanzenarten noch über 100,000 hinaus schätzte. R.

Erstes Capitel.

Von den Classeneintheilungen im Allgemeinen.

§. 15. So lange man nur noch eine kleine Anzahl von Individuen aus jedem Naturreiche kannte, fühlte man die Nothwendigkeit einer Classeneintheilung weniger; wirklich beschreiben auch die meisten ältern Naturforscher die Gegenstände, von welchen bey ihnen die Rede ist, ohne alle Ordnung, wie z. B. *Hesiodus*,

Plinius, und nach dem Wiederaufleben der Wissenschaften, Cuba, Leonicenus und andere, oder sie befolgten wenigstens so schwankende Classeneintheilungen, daß dieselben kaum diesen Namen verdienen, wie man hiervon unter den Aelteren Beyspiele bey Theophrast und Dioscorides, unter den Neueren bey Tragus, Lonicer und anderen findet.

Unterdessen fühlte man nach dem Wiederaufleben der Wissenschaften bald die Nothwendigkeit, die beschriebenen Naturgegenstände so einzutheilen, daß man sie nöthigen Falles leicht wieder finden könnte. So allgemein man aber von dem Nutzen irgend einer Anordnung überzeugt seyn mochte, so weit entfernten sich die Geister in ihrem Urtheile, welcher Methode bey einer solchen Classeneintheilung der Vorrang gebühre? Die Botaniker insbesondere trieben es hierin weit, und man zählt bis auf die neueren Zeiten beynahe eben so viele Methoden als Botaniker. Ihre Zahl ist so groß, und ihre Grundsätze sind so verschieden, daß es, um dieselben nur ganz einfach aufzuführen, nöthig wird, diese Classeneintheilungen selbst in Classen zu bringen.

§. 16. Einer der allgemeinsten Gesichtspuncte, unter welchen man die Classeneintheilungen betrachten kann, ist, wenn man sie in *empirische* und *rationelle* absondert; die ersteren sind von der Natur des Gegenstandes unabhängig; hierher gehören z. B. die Classeneintheilungen in alphabetischer Ordnung, die nur auf den Namen des Gegenstandes sich gründen, und in keiner wirklichen Beziehung auf denselben stehen. Sie sind nur denen nützlich, welche sie bereits den Namen nach kennen. Die älteste alphabetische Classeneintheilung welche wir kennen, ist vom Jahre 1508, und stammt von einem Villanova. Noch jetzt kann diese Anord-

nung in solchen Werken ihren Nutzen haben, deren besonderer Zweck es ist, flüchtig dasjenige anzuzeigen, was man Personen, die die Gewächse schon ihren Namen nach kennen, über gewisse Pflanzen zu sagen hat, wie z. B. in Gartenkatalogen, und vielleicht auch in Sammlungen zerstreuter Beobachtungen.

Buxbaum (im J. 1728.) erlaubte sich ebenfalls eine blos empirische Anordnung in jenem Werke, in welchem er die von ihm im Oriente gesammelten Pflanzen beschreibt. Er theilt sie darin in solche, die vor ihm ganz unbekannt waren, in solche, die zwar beschrieben, aber nicht abgebildet, und in solche, die auf eine unzuverlässige Weise beschrieben und abgebildet wurden. Eine solche Eintheilung nutzt denjenigen, welche sich des Buxbaum'schen Werkes bedienen, im Grunde zu gar nichts, und kann höchstens bey der Recension eines Werkes von einigem Nutzen seyn, wenn es darum zu thun ist, auszumitteln, in wie fern ein Schriftsteller die Masse der Kenntnisse seiner Zeitgenossen vermehrt habe.

§. 17. Die rationellen Classeneintheilungen sind diejenigen, welche mit den Gegenständen, auf die man sie anwendet, in einer sächlichen Beziehung stehen: sie allein verdienen unsere Aufmerksamkeit Hier herrscht aber sowohl in Gange, als in den Grundsätzen der verschiedenen Schriftsteller eine große Verschiedenheit, die hauptsächlich von den verschiedenen Zwecken eines jeden abhängt. Die einen studieren die Pflanzen in ihren Beziehungen auf andere Zweige unserer Kenntnisse und nahmen beym Ordnen derselben Rücksicht auf ihren Gebrauch, ihre Eigenschaften, ihr Vaterland u. s. w. Ich nenne diese Classeneintheilungen die **gebräuchlichen, technischen** oder **praktischen** (*usuelles ou pratiques.*)

Andere machten es sich zum wesentlichen Zweck,

denjenigen, welche den Namen einer Pflanze nicht kennen, ein leichtes Mittel an die Hand zu geben, diesen Namen durch Ansicht der Pflanze selbst zu entdecken: ihre Classificationen erhielten die Benennung *künstlicher Methoden*.

Noch andere endlich wollen die Pflanzen sowohl für sich selbst, als auch nach den wesentlichen Beziehungen betrachten, in welchen sie unter einander stehen; sie wollen sie so ordnen, daß diejenigen, die einander in der Natur am nächsten kommen, auch in den Büchern beysammen stehen. Man belegt diese Classeneintheilung mit dem Namen *natürliche Methode*.

§. 18. Diese dreyerley Classeneintheilungen richten sich nach ganz verschiedenen Regeln, sind aber indessen öfters mit einander verwechselt worden, und werden es auch jetzt noch. Wir werden bey weiterer Analyse sehen, daß, so oft bey irgend einer derselben gefehlt wurde, es dem Umstande zuzuschreiben war, daß man die Grundsätze, die bloß für die eine gelten, auch auf die übrigen anwenden wollte. Es wird sich zeigen, daß alle ungerechten Beurtheilungen dieser oder jener Methode daher rühren, daß man sie nach den Gesetzen einer andern Methode richtete. Vielleicht gelangen wir sogar noch zu dem Resultate, das freylich auch öfters als man kaum glaubt, in anderen, selbst in den wichtigsten, Discussionen Statt findet, daß wenn die heutigen Botaniker über den comparativen Werth einiger Methoden so verschiedener Meynung sind, dieses daher kommt, daß sie unter ähnlichen Namen eigentlich von ganz verschiedenen Sachen sprechen.

Wird wohl schwer zu beweisen seyn; wenigstens, wenn von dem die Rede seyn soll, was anerkannt gelehrte Botaniker, und nicht etwa was bloße Anfänger über diesen Gegenstand gedacht und geschrieben haben. R.

Zweytes Capitel.

Von den praktischen oder technischen Classeneintheilungen.

§. 19. Nicht eitle Neugierde leitete den Menschen zum Studium der Naturgeschichte, sondern das Verlangen, in den ihn umgebenden Wesen Heilmittel für seine Krankheiten, Nahrungsmittel zu seinem Unterhalte, und im Allgemeinen Stoffe zu finden, durch die er seine Bedürfnisse befriedigen, und seine Genüsse vervielfältigen könnte. Man darf sich daher nicht wundern, wenn die ersten botanischen Schriftsteller bey ihren Classeneintheilungen diesen Zweck in's Auge faßten. So scheint schon Theophrast *), der unendlichen Unordnung ungeachtet, welche in seiner Pflanzengeschichte vorherrscht, die Kräuter in drey Classen einzutheilen, in die Gemüsearten, in die Getreidearten, oder diejenigen mit eßbaren Samen, und in diejenigen, welche nützliche Säfte liefern. Dioscorides betrachtete die Pflanzen, insofern sie gewürzhaft, oder eßbar, oder heilkräftig sind, oder insofern sich Wein aus ihnen verfertigen läßt. Unter den Aeltesten bey den Neueren ist Tragus derjenige, bey dem wir eine Classe von Gemüsekräutern finden; bey Lonicer treffen wir eine Classe von Medicinalpflanzen; bey Dalechamp von Gemüsearten, purgierenden, giftigen Pflanzen u. s. w.

*) Theophrast theilte doch vielmehr die Pflanzen in Bäume, Sträucher und Kräuter. R.

Nun sah man aber bald ein, daß diese auf den Gebrauch der Naturkörper sich gründende Classeneintheilung derselben, demjenigen zu nichts half, welcher nicht bereits die Pflanzen selbst kannte, und man fühlte daher die Nothwendigkeit, sie nach ihrer Structur zu ord-

nen. Eine solche Idee kann keinem Widerspruche unterworfen seyn, sobald man die Pflanzen aus dem Gesichtspuncte des Naturforschers betrachtet. Indessen sind aber doch auch die praktischen Eintheilungen von wesentlichem Nutzen, wenn man sie von ihrem wahren Standpuncte aus ansieht, das heißt, als ein Mittel, Ordnung und Genauigkeit in die Anwendung der Wissenschaft zu bringen. Wir wollen nun einen flüchtigen Blick auf die verschiedenen praktischen Methoden werfen.

§. 20. Die von vielen Schriftstellern aufgestellten botanisch-medicinischen Classeneintheilungen sind so mannigfaltig, und so fehlerhaft in der Ausführung, daß die Neueren sie fast gar nicht berücksichtigten. Es klebt ihnen dasselbe Erbgebrechen an, das allen älteren Methoden so nachtheilig ist, daß man nämlich den vorgesetzten Zweck sich nicht klar genug dachte. Will man wirklich die Medicinalpflanzen so ordnen, daß sie im lebenden Zustande erkannt werden können? In diesem Falle ist die Aufgabe ja offenbar rein botanisch, und dann bedarf es keineswegs der Aufstellung einer eigenen Methode. Auf solchen Grundsätzen beruht die Materia medica von *Linné*, *Bergius*, *Peyrilhe* und anderen: diese Werke folgten der künstlichen Methode, und sind eben dadurch ganz geeignet, die Arzneypflanzen in ihrem lebenden Zustande unterscheiden zu lehren, ohne Rücksicht auf Anwendung, Aehnlichkeiten oder Surrogate derselben. Verlangt man ein Hülfsmittel um die einfachen Arzneystoffe, so wie wir sie in den Apotheken gebrauchen, zu erkennen? dann müssen sie natürlicher Weise nach denjenigen Theilen der Pflanze geordnet werden, welche von ihr officinell sind, und nach diesem Grundsatze sind die meisten Sammlungen für Materia medica eingerichtet. Ein nach dieser Methode geordne-

tes Werk würde nach meiner Ansicht, den Apothekern sehr nützlich seyn, indem es sie vor vielen Fehlern verwahrte, und es wundert mich außerordentlich, daß noch kein Werk dieser Art existiert, welches des Anführens werth wäre *). Man hat es versucht, die Arzneymittel nach ihren chemischen Bestandtheilen in Classen zu ordnen, vermuthlich um dadurch auf ihre Präparate und Surrogate einiges Licht zu werfen; Paul Hermann's Cynosura materiae medicae gibt hievon ein bekanntes Beyspiel: allein die Analysen organischer Cörper sind so schwierig, und so zweifelhaft, auch heutigen Tages noch, daß man sich wohl wenig wahren Nutzen von ihnen versprechen darf. Es gab ferner Gelehrte, welche nur eine Erleichterung der unmittelbaren Anwendung der Arzneymittel auf den menschlichen Cörper beabsichtigt zu haben scheinen, und somit dieselben nur nach ihren Eigenschaften ordneten. Diese Methode ist rein medicinisch, sie mag auch für das, was mit ihr bezweckt wird, recht gut seyn, sie ist aber weder auf Sammlungen, noch auf Werke die in die Materia medica einschlagen, anwendbar, indem die verschiedenen Theile einer und derselben Pflanze öfters in verschiedene Classen kommen müssen, und selbst das nämliche Medicament oft unter verschiedene Classen gehört, je nachdem die Umstände verschieden sind, unter denen es angewandt wird. Die verschiedenen Methoden, nach welchen man die Eigenschaften der Medicamente ordnet, einer vergleichenden Prüfung zu unterwerfen, erforderte eine medicinische Erörterung, welche hier ganz und gar nicht an ihrer Stelle wäre; in vielen Stücken könnten hier vielleicht die allgemeinen Grundsätze der Arzneymittellehre des Hrn. Barbier zur Richtschnur dienen. Hätte man endlich den Zweck, die Pflanzen so zu ord-

nen, daß daraus einiger Maßen zu entnehmen wäre, welche Pflanze der anderen als Arzney substituirt werden könnte, und wie man hierüber fernere Versuche anstellen müßte, so thäte man wohl, den Grundsatz aufzustellen, daß überhaupt analoge Theile analoger Pflanzenarten sich auch in ihren Wirkungen ähnlich sind, und daß man daher die Pflanzen nur nach ihren natürlichen Familien, und nach den Organen derselben, die man davon gebraucht, ordnen dürfe. Von diesem Grundsatze scheint Murray in seinem Arzneyvorrathe ausgegangen zu seyn, jener reichen Fundgrube, die noch so manchem Neueren eine gute Ausbeute liefert. Und hierauf gründet sich auch mein im J. 1804 herausgegebener *Essai sur les propriétés des plantes* **). Alle diese verschiedenen Methoden haben, verhältnißmäßig nach dem Zwecke ihres Urhebers, einen gewissen Grad von Nutzen und von Vollkommenheit: nur diejenigen sind schlecht, die nicht ihren bestimmt gedachten Zweck haben.

*) Joh. Christ. *Ebermaier's* tabellarische Uebersicht der Kennzeichen der Aechtheit und Güte so wie der fehlerhaften Beschaffenheit, der Verwechselungen und Verfälschungen sämmtlicher bis jetzt gebräuchlichen einfachen, zubereiteten und zusammengesetzten Arzneymittel. (1804.) Zweyte vermehrte Auflage. Leipzig, b. Barth, 1810. fol. (2 Thlr. 18 gr.) ist für Deutsche ein ganz vortreffliches, allen oben geäußerten Wünschen entsprechendes Werk. R.

**) F. P. *Cassel* Versuch über die natürlichen Familien der Pflanzen, mit Rücksicht auf ihre Heilkraft. Köln, 1810. 8. R.

§. 21. Nicht so häufig kamen Classificationen der Pflanzen, in Bezug auf ökonomische Benutzung derselben zum Vorscheine, auch wurden sie viel weniger dogmatisch behandelt, als die medicinischen Methoden. Dieß mag theils von ihrer geringeren Schwierigkeit,

theils daher rühren, daß eigentlich erst im verfloßenen Jahrhunderte die Gelehrten dieser Art von Nutzbarkeit der Pflanzen einige Aufmerksamkeit schenkten. Eintheilungen der Pflanzen als Nahrungsstoffe besitzen wir in **Zückert's** Abhandlung von den Speisen aus dem Pflanzenreiche (Berlin 1778, 8.); in **Parmentier's** Histoire des Végétaux nourrissans, welche auf die chemische Natur der verschiedenen Pflanzenspeisen sich gründet; der Traité des alimens von **Lemery** classificiert sie oberflächlich nach dem Ursprunge der ernährenden Stoffe; **Linné's** Disputation plantae esculentae, ordnet die Pflanzen nach dem Sexualsysteme, u. s. w. Eine populäre aber genaue Classeneintheilung der als Speise dienenden Pflanzen, würde sie, je nach ihrer verschiedenen Anwendung, in Gewürze, Gemüse, Baumfrüchte, Getraidearten u. s. w. absondern. So hat man auch Classificationen oder raisonnierende Verzeichnisse über Futterkräuter, Färbepflanzen, zur Kleidung dienende u. s. w. Was ich oben von der Nothwendigkeit sagte, streng an den vorgesetzten Zweck sich zu halten, mag auch hier bey allfälliger Ausarbeitung dieser Classificationen und bey vergleichender Beurtheilung bereits vorhandener zur Richtschnur dienen.

Becker's Versuch einer Literatur und Geschichte der Nahrungsmittelkunde. Stendal, 1810 — 12., 8. ist für seinen Gegenstand, und auch was die Classificationen der Nahrungsmittel aus dem Pflanzenreiche betrifft, erschöpfend.

Whistling's ökonomische Pflanzenkunde für Land- und Hauswirthe, Gärtner u. s. w. 4 Bände, Leipzig, bey Richter, 1805 — 7. 8. ist nach dem Systeme des Gebrauchs geordnet, und mit Linneischen Kennzeichen beschrieben.

Nicht zu übersehen ist hier auch: *Ch. Ritter's* Tafel der Culturgewächse in Europa, geographisch nach den Climaten dargestellt. Schnepfenthal, Erz. Anst. 1804. Querfol. mit 1. Karte.

Sonst gehören von deutschen Gelehrten annoch **G. Rud. Böhmer, Ehrhardt, Gleditsch, Suckow, Borowsky** vorzüglich hierher. R.

§. 22. Aus dem Gesichtspuncte der Cultur betrachtet biethen die Pflanzen auch noch eine Menge verschiedener Methoden, und immerhin gewisser Maßen nützlicher Classificationen dar. So theilt sie der Landbauer mit Rücksicht auf das Ganze seiner Kunst und die verschiedenen Zwecke der Cultur, in Forstpflanzen, Futterpflanzen, Getreidearten, Fruchtbäume, Gemüsearten, in ökonomische und Industriepflanzen; er sondert sie nach dem Boden den sie bedürfen, nach ihrer Wartung und Pflege u. s. f. In den Verzeichnissen botanischer Gärten findet man die Pflanzen öfters nach dem Wärmegrade geordnet, welchen jede zu ertragen fähig ist; in den Catalogen der Obstgärtner stehen sie nach der Zeit des Reifens ihrer Früchte; in den Pflanzenverzeichnissen gewisser Gegenden oder gewisser Gärten nach ihrer Blüthezeit u. s. w. Alle diese Classeneintheilungen haben, ich wiederhole es, ihren Nutzen, wenn man dabey nur den Zweck den man sich vorgesetzt hat, nicht aus den Augen verliert.

Eben dieß läßt sich auch von den geographischen, topographischen oder historischen Classeneintheilungen sagen: alle diese Arbeiten sind nützlich in Rücksicht der Verbindung der Botanik mit anderen Kenntnissen; aber keine begründet die Wissenschaft selbst. Von allen practischen Classeneintheilungen kann keine einzige demjenigen von einigem Nutzen seyn, der nicht vorher die Botanik an und für sich selbst studiert hat. Diesen ersten und vornehmsten Zweck, der auch ganz eigentlich, und mehr als jeder andere, zum Plane unseres Werkes gehört, werden wir nun weiter verfolgen.

Drittes Capitel.

Von den künstlichen Classeneintheilungen.

§. 23. Man mag die Pflanzen in ihrer eignensten Natur kennen lernen, oder sich nur mit den Anwendungsarten derselben bekannt machen wollen, man fühlt in beyden Fällen das Bedürfniß ihre Namen zu wissen. Und wirklich, wenn man auch annähme, es gebe Menschen von so ungeheueren Naturanlagen, daß sie aus sich selbst alle Pflanzen von einander unterscheiden lernen und folglich das ganze Feld der Botanik übersehen könnten, ohne eigentlich den Namen irgend einer Pflanze zu kennen, so läßt es sich dennoch nicht läugnen, daß Lectüre die fruchtbarste Mutter des Unterrichts und eigenen Nachdenkens sey, und daß alle Entdeckungen eines mit der Nomenclatur unbekannten Botanikers nichtig, und für die Wissenschaft selbst von keinem Werthe seyn müßten, weil er sie Niemandem anders als durch mündliche Ueberlieferung mittheilen könnte. Weit über allen Zweifel erhaben ist also die Nothwendigkeit einer Nomenclatur: nur wenn wir den Namen einer Sache kennen, können wir auch erfahren, was andere Leute von dieser Sache wissen, wir können ihnen unsere Zweifel, unsere Entdeckungen mittheilen, ihnen Fragen darüber vorlegen: und wenn man nur nicht (wie dieses leider nur zu oft geschieht) glaubt, man kenne die Sache, wenn man bloß ihren Namen weiß, so darf man sich allerdings zu den Bemühungen Glück wünschen, welche in der Absicht geschahen, die Namenkenntniß natürlicher Cörper zu erleichtern. Die zu diesem Zwecke entworfenen Methoden heißen künstliche, im Gegensatze der *natürlichen*, in welchen die Gegenstände nach ihrer inneren Natur geordnet sind.

§. 24. Wer eine Pflanze findet, der ergreift wohl das kürzeste Mittel um ihren Namen kennen zu lernen, wenn er solche, die ihn wissen können, darum fragt: allein außerdem, daß dieser Ausweg uns nicht immer zu Diensten steht, ist er auch sehr unsicher, weil es so schwer ist zu erfahren, ob das, was man uns sagte, auch wirklich so ist. Ein zweyter Gedanke, der sich darbiethet, ist wohl das Nachschlagen der Abbildungen und Beschreibungen bekannter Gewächse. So lange die Zahl der bekannten Gewächse noch sehr beschränkt war, mochte dieses Mittel wohl hinlänglich seyn, und um der nämlichen Ursache willen mag auch bey *Plinius*, *Fuchs* und anderen älteren Schriftstellern alles ohne Spur von Ordnung durch einander gemengt seyn. Je mehr aber die Zahl der bekannten Pflanzen anwuchs, desto lebhafter zeigte sich auch das Bedürfniß einer methodischen Anordnnng derselben, durch die man ohne allzu langweiliges Herumblättern diejenigen Pflanzen auffinden könnte, die man gerade suchte. Eine Menge verschiedener Methoden wurden in dieser Absicht von den Botanikern aufgestellt. Um uns von ihrem Werthe und von ihrer Anwendbarkeit einen deutlichen Begriff zu machen, wollen wir vorher die wesentlichen Bedingnisse eines künstlichen Systemes, das heißt, eines Systemes auseinander setzen, welches einzig *) dazu dienen soll, auf eine leichte und sichere Art die Namen der Pflanzen aufzufinden.

*) **Vorzüglich** soll es dazu dienen: daß aber das linné'sche Sexualsystem (ein künstliches) nicht einzig dazu dient, sondern daß es auch oft noch andere dem tieferem Forscher gar nicht uninteressante Ansichten gewährt, das wissen die in demselben Eingeweiheten recht gut, und es wird im Verfolge sich wohl vielleicht eine Gelegenheit zeigen, davon zu sprechen. R.

§. 25. 1) Ein solches System muß auf etwas sich

gründen, das innigst mit der Pflanze verbunden ist, wie z. B. ihre Bildung (Structur): denn alles was bloß auf ihre Stellung in der Natur hindeutet, geht für uns verlohren, sobald sie aus ihrer Stelle gerückt ist; alles was auf ihren Gebrauch Bezug hat, wird erst dann uns recht bekannt werden, wann wir ihren Namen wissen; und das, was ihre Geschichte angeht, wie z. B. ihre Blüthezeit u. s. w., ist so veränderlich und bedarf oft einer so langen Zögerung, daß die Anwendung desselben beynahe ganz unbrauchbar wird.

2) Unter den der Pflanze inhärirenden Theilen darf man für seine Methode nur die festen gebrauchen, nicht die flüssigen Säfte, die allzu veränderlicher und flüchtiger Natur sind, als daß sie zu Vergleichungen dienen könnten.

3) Unter denjenigen Theilen oder Organen, welche bey Verfertigung eines künstlichen Systems zulässig sind, wähle man vorzugsweise nur diejenigen, welche im höchsten Grade nachfolgende Bedingnisse in sich vereinigen:

Daß sie leicht können gesehen werden.

Daß sie bey den meisten Gewächsen anzutreffen sind.

Daß sie in einer gegebenen Pflanze sehr beständig seyen.

Daß sie jedoch bey den verschiedenen Arten mannigfaltig genug sind, um leicht mit Worten zu beschreibende Unterscheidungsmerkmale darzubieten.

4) Diejenigen Theile, wodurch man die Pflanzen von einander unterscheiden will, müssen, so viel nur immer möglich, zur nämlichen Zeit sichtbar seyn, damit man nicht, um ihren Namen zu wissen, sie die ganze Periode ihrer Existenz hindurch beobachten müsse *).

Um desto weniger auf Theile zu verfallen, die nur

in mehr und minder von einander entfernten Lebens-epochen einer Pflanze sich zur Untersuchung eignen, verfielen einige darauf, alle Charaktere nur von einem einzigen Organe herzunehmen, und solche Classeneintheilungen nannte man vorzugsweise Systeme: andere hingegen glaubten es einzusehen, daß die Verbindlichkeit, bey allen Charakteren immer nur ein einziges Organ im Auge zu behalten, zu allzu kleinlichten und oft zweifelhaften Ansichten nöthige, und leiteten daher ihre Classeneintheilungen von allen gleichzeitig in einer Pflanze existierenden Organen her: man hieß diese Classificationsweise eine **Methode.**

5) Die Charaktere der zu classificierenden Cörper müssen von der Art seyn, daß sie nicht die Kenntniß eines analogen Wesens, sondern nur Bekanntheit mit der Benennung der Organe voraussetzen.

6) Die Charaktere müssen, so viel möglich, sich gegenseitig ausschließen, und in kurze und bestimmte Ausdrücke zusammengefaßt seyn, um dem Anfänger seine Wahl möglichst zu erleichtern.

*) Gegen diese höchst verständige Forderung hat die bloße Vernunft der Systematiker sich oft vergangen, und wir finden sie mit Bedauern in den künstlichen, wie in den natürlichen Systemen, bey **Jüssieu** wie bey **Linné. Mönch** und **Vest** haben, freylich in beschränkter Sphäre, dem Nachtheile, der dadurch für den angehenden Botaniker entspringt, entgegen gekämpft; es häufen sich aber bey diesem Kampfe die Schwierigkeiten so sehr, daß, wenn es je mit dem Besiegen Ernst werden sollte, man jedes botanische System, jedes künstliche wie jedes natürliche, wieder in Phyllologie, Anthologie und Karpologie würde trennen müssen. R.

§. 26. Wir wollen nun, nach diesen Grundsätzen, diejenigen künstlichen Methoden durchgehen, die einiges Aufsehen erregten. Wer von unseren Lesern eine weitläuftigere Kenntniß davon zu haben wünscht, der findet

dieselbe im zweyten Capitel von **Linné's** Philosophia botanica, in einem Werke desselben Verfassers, unter dem Titel Classes plantarum, oder auf den ersten hundert Seiten der Vorrede zu **Adanson's** familles des plantes u. s. w.

*) Paul Diteric. *Giseke* Diss. sistens Systemata plantarum recentiora. Gotting. 1767. 4. R.

§. 27. Die Classeneintheilungen der älteren Naturforscher haben, wenn man sie als künstliche Methoden betrachtet, nur ein sehr beschränktes Verdienst, theils wegen ihres Mangels an Genauigkeit in den Kennzeichen der Classen, theils und vorzüglich wegen eben dieses Mangels bey den Gattungscharakteren. In diesen Methoden ist die Menge der Fälle, welche eine Ausnahme von den allgemeinen Charakteren machen, sehr groß, weil ihre Urheber, verführt durch gewisse natürliche Affinitäten einiger Gewächse, und nicht tief genug in den Geist verschiedener Systeme eindringend, selbst bey absoluten Charakteren, gewisser übrigens im Ganzen ähnlich gebauter Pflanzen, sich nicht entschließen konnten diese Pflanzen zu trennen, unbekümmert, ob sie dadurch von ihrer Methode abweichen oder nicht: und wirklich bemühten sie sich alle, mit mehr oder minder gutem Erfolge, solche Kennzeichen der Classen aufzustellen, daß die damals bekannten natürlichen Familien dadurch so wenig als möglich getrennt würden. Offenbar war dieses der Zweck der **Bauhine**, des **Morison**, des **Ray**, und mehrerer anderer: daher wurden auch ihre Methoden Mitteldinge zwischen der natürlichen und künstlichen, und verfehlten den Zweck und den Nutzen der einen wie der anderen.

Besser als ihre Vorgänger scheinen Christoph **Knaut** im J. 1687., Aug. Quirin. **Rivin** im J. 1690., und

Paul Hermann im J. 1695, in den Geist einer künstlichen Methode eingedrungen zu seyn, indem sie nämlich Classen bildeten, welche auf absoluten und positiven Kennzeichen beruhen. Tournefort, in seiner kostbaren, im J. 1694 bekannt gemachten Methode, wußte künstlich die meisten Familien europäischer Pflanzen beyzubehalten, und dennoch eine ziemlich strenge Ordnung zu befolgen. Die eigentliche Ursache der günstigen Aufnahme seiner Methode, bestand aber weniger in ihrer inneren Güte, denn diese ist vielen Widersprüchen unterworfen, als vielmehr darinn, daß er der erste war, der, und zwar mit so viel Genauigkeit, solche regelmäßige Gattungscharaktere aufstellte, daß seit ihm schwerlich ein Botaniker es besser machte, und daß man täglich mehr seinen Ansichten und Meynungen sich nähert. Der gute Erfolg der Bemühungen Rivin's und Tournefort's, und das schnelle Anwachsen der Zahl bekannter Pflanzen, munterten nun auch mehrere auf, die Bahn der künstlichen Methoden zu verfolgen, und, da die Zahl der möglichen Methoden gänzlich unbestimmt ist, so glaubte jeder sich berechtigt, auch eine solche zu fabricieren. Christian Knaut im J. 1716, Rupp im J. 1718, (Julius Pontedera im J. 1718. R.) und Ludwig im J. 1737 flickten, mit mehr oder minder Geschicklichkeit, Rivin's und Tournefort's Methoden zusammen, und bildeten, jeder auf seine Weise, eine neue. In diesem Zeitpuncte erschien Linné's Sexualsystem, welches ein in der Geschichte der Wissenschaften fast unerhörtes Glück machte, und gar bald alle Methoden seiner Vorgänger in Vergessenheit brachte. Wenn nach Linné andere Botaniker es wagten, neue künstliche Methoden aufzustellen (1), so wurden sie so kalt aufgenom-

(1) So z. B. Sauvages, in seiner auf die Blätter

men, daß sie nur noch mehr zur Verherrlichung des linné'schen Systemes dienten. Leicht begreiflich sind die Ursachen, warum es eine so außerordentlich günstige Aufnahme fand, und es mag vielleicht nützlicher seyn als man glaubt, dieselben etwas näher zu entwickeln.

§. 28. Mehr als vierzig Jahre waren bereits verflossen, seit **Tournefort** das letzte allgemeine Verzeichniß aller damals bekannten Pflanzen herausgegeben hatte, als **Linné** mit seinem Systeme hervortrat. Ueberdieß war jener Catalog selbst in der Praxis noch sehr unbequem, wegen der Kürze und Unbestimmtheit der die Arten bezeichnenden Phrasen; und seit **Tournefort's** Zeiten hatte die Zahl der beschriebenen Pflanzen durch die Reisen eines **Plümier, Buxbaum, Sloane, Barrelier, Boccone, Rheede** u. a. m., und durch Bekanntmachung der großen Sammlungen eines **Plukenet**, der **Commeline**, des **Dillenius** und vieler anderer mehr, einen ungeheueren Zuwachs erhalten. Jene Werke alle standen damals in keiner Verbindung mit einander, denn jedes hatte seinen eigenen Plan, seinen Styl, seine Nomenclatur. Die Erscheinung eines raisonnierenden, den damaligen Zustand der Wissenschaft vollständig umfassenden Verzeichnisses, eines Werkes,

---

sich gründenden Methode, **Gleditsch** in derjenigen, die er auf die Lage der Staubfäden baute, **Wernischek** in seiner von der Zahl der Theile der Blumenkrone hergenommenen Methode, **Guettard** in seinen Beobachtungen über die Haare, **Gouan** in seiner Flora von Montpellier, **Allioni** in jener von Piemont, **Villars** in der Flora von Dauphiné, **Mönch** in seiner Methodus plantarum horti bot. et agri Marburgensis, **Brotero** in seiner portugiesischen Flora u. s. w. (**Borkhausen** in seinem tentamen dispositionis plantarum Germaniae seminiferarum, secundum novam methodum a staminum situ et proportione. Darmst. 1809. 8. R.

das die nämlichen Dienste leisten sollte, wie in frühe-
ren Zeiten Bauhin's Pinax und Tournefort's Insti-
tutionen, ward daher unumgängliches Bedürfniß. Linné
brachte ein solches Werk, das schon seines Zweckes
wegen, von den Botanikern begierig gewünscht werden
mußte, unter dem Titel Species plantarum zu Stan-
de, und wußte mit demselben so viele nützliche Neue-
rungen zu verbinden, daß man im Bewundern des
Kunstwerkes (denn dieß ist das Loos aller Bewunderung)
so weit ging, selbst das anzustaunen, was eigentlich gar
nicht lobenswerth war. Man wird sich über den großen
Ruf, den diese Arbeit in so kurzer Zeit erreichte, und
so lange beybehielt, nicht länger wundern, wenn man
bedenkt, daß in derselben zum ersten Mahle, eigene Na-
men für eine jede Art (nomina specifica), Definitionen
oder sogenannte charakteristische Phrasen, eine strenge
noch jetzt gebräuchliche Terminologie, Beschreibungen ei-
ner Menge neuer Pflanzen, und genauere Unterschei-
dung der Arten und Abarten zum Vorschein kamen und
eingeführt wurden; also ... viele Neuerungen, von
denen schon jede einzeln für sich hingereicht haben würde,
einen Botaniker gewöhnlichen Schlages berühmt zu
machen. Hierzu kommt noch, daß Linné die Grund-
sätze seiner Nomenclatur auf alle Zweige der Naturge-
schichte anwandte, daß er mit feiner Gewandtheit, in
sein Werk nur dasjenige aufnahm, was völlig deut-
lich war, und die schwer zu unterscheidenden Arten oft
als Abarten unter die aufgenommenen Arten versteck-
te *). Er besaß die Kunst, sein System auf Organe
zu gründen, deren Wichtigkeit erst neuerlich bekannt
geworden war, und er hatte nichts dagegen, wenn seine
Schüler ihm die Entdeckung davon zuschrieben **).
Endlich ist noch zu bemerken, daß Linné wie Bauhin,

keiner jener großen, beständig auf einander eifersüchtigen Nationen angehörte, daß er jene Nationalvorurtheile nicht zu besiegen hatte, die oft einen so bedeutenden Einfluß auf den Ruhm der größten Männer haben, und die sich dann vorzüglich wirksam zeigen, wann von Gegenständen die Rede ist, welche, wie dieses wohl bey Classeneintheilungen und bey Nomenclatur der Fall ist, der Willkühr nicht wenig Spielraum lassen.***)

*) Daß Linné absichtlich dieses gethan, das wäre wohl schwer zu beweisen. Daß der große Mann aber manche von den Pflanzen, die er in seine Species aufnahm, damals noch nicht so genau gekannt hat, wie man sie seither kennen und näher bestimmen lernte, das liegt doch wahrlich allzusehr in der Natur der Sache, als daß es ihm auch nur von fern zum Vorwurfe gereichen könnte. R.

) Nicht zu gedenken, daß es sehr wahrscheinlich ist, Linné habe von diesen früheren Bekanntmachungen nichts gewußt, so liegen ja jetzt die Acten vor uns, und jedermann kann selbst beurtheilen, wie viel L. zu seinem Behufe vorgearbeitet fand. Man lese doch nur mit billigem Sinne, was Adam **Zaluzanius, Rudolph Jacob **Cammerarius**, **Jung**, **Burkhard**, was **Vaillant** über das Geschlecht der Pflanzen, über das Befruchtungsgeschäft, und über den Nutzen geschrieben haben, den man bey Gründung eines Systemes aus den Befruchtungswerkzeugen schöpfen könnte, und man wird erstaunen, wie kurz, wie mangelhaft, wie zum Theil fehlerhaft, wie schwankend das alles gewisser Maßen nur angedeutet ist. Und wie viele große und wichtige Theorien würde man in der Geschichte der Wissenschaften wohl finden, von denen der erste Gedanke, die nähere Entwickelung und die Beweise dem Genie eines Einzelnen zuzuschreiben wären? Gehört nicht des Preises Palme am Ende doch demjenigen, der den von einem andern zufällig geäußerten Gedanken, bis in das nähere Detail verfolgt, ihn entwickelt, und zu großen wichtigen Zwecken wirklich benutzt? Wie oft findet mancher den ersten Keim einer großen Entdeckung nur **darum** und erst dann bey einem Dritten, weil ein anderer ihn trefflich entwickelte, und ihm eine fruchtbare Anwendung gab? R.

***) Auch diese Bemerkung scheint mir nicht ganz richtig,

am wenigsten im Fache der Naturbeschreibung. Oder ist jemals der Deutsche oder der Britte **Büffon's** Ruhme zu nahe getreten? Lassen nicht alle Nationen einen **Laplace**, einen **la Lande**, **la Grange**, **d'Alembert**, **Cassini**, als große Mathematiker, als treffliche Astronomen gelten? Ist **Lavoisier's** chemische Nomenclatur nicht beynahe allgemein angenommen? wo ist der Deutsche, wo der Britte, der **Jüssieu's** Verdienst um die Botanik nicht anerkennte? Und **Jacquin**, **Willdenow**, **Smith** und **Turner**, werden sie nicht auch von den französischen Gelehrten eben so geschätzt, wie von ihren eigenen Nationen? Genies, wie **Linné** und alle großen Männer, haben kein Vaterland, wenn man auch den Wissenschaften gewisse Länder als ihre Heymath anweisen wollte. R.

§. 29. Diese verschiedenen Beweggründe scheinen mir die wahren Ursachen der allgemeinen Einführung des linné'schen Systems und jener Art von Oberherrschaft zu seyn, deren gleichen man, seit den Zeiten des **Aristoteles**, im Reiche der Wissenschaften wohl kaum erlebt hatte. Was das Sexualsystem an und für sich selbst betrifft, so hat dasselbe, wie alle künstlichen Systeme, seine gute und seine schlechte Seite. Die kurze Darstellung desselben, die ich hier beyfüge, und mit einigen sehr einfachen Bemerkungen zu begleiten gedenke, wird sonder Zweifel jeden unpartheyischen Leser davon überzeugen. **Linné's** System hat folgende Classen:

I. Pflanzen mit deutlichen, dem Auge sichtbaren, Befruchtungswerkzeugen.

A. Staubbeutel und Stempel in der nämlichen Blume. (Zwitterblumen.)

A. Staubbeutel und Staubfäden frey, nicht verwachsen.

a. Staubfäden von gleicher Länge.

1. Ein Staubfaden. **Erste Classe.** Monandria.

2. Zwey Staubfaden. Zweyte Classe. Diandria.

3. Drey Staubfaden. Dritte Classe. Triandria.

4. Vier Staubfaden. Vierte Classe. Tetrandria.

5. Fünf Staubfaden. Fünfte Classe. Pentandria.

6. Sechs Staubfaden. Sechste Classe. Hexandria.

7. Sieben Staubfaden. Siebente Classe. Heptandria.

8. Acht Staubfaden. Achte Classe. Octandria.

9. Neun Staubfaden. Neunte Classe. Enneandria.

10. Zehn Staubfaden. Zehnte Classe. Decandria.

11. Eilf bis neunzehn Staubfaden. Eilfte Classe. Dodecandria.

12. Zwanzig und mehr Staubfaden auf der innern Fläche des Kelches. Zwölfte Classe. Icosandria.

13. Zwanzig und mehr Staubfaden auf dem Blumenboden. Dreyzehnte Classe. Polyandria.

b. Die Staubfaden von ungleicher Länge.

14. Zwey länger als die beyden übrigen. Vierzehnte Classe. Didynamia.

15. Zwey kürzer als die vier übrigen. Fünfzehnte Classe. Tetradynamia.

B. Staubfaden mit einander verwachsen.

16. In ein Bündel. Sechszehnte Classe. Monadelphia.

17. In zwey Bündel, oder nur einer frey, und die übrigen verwachsen. Siebenzehnte Classe. Diadelphia.

18. In mehrere Bündel. Achtzehnte Classe. Polyadelphia.

C. Staubbeutel verwachsen.

a. unter sich:

19. Neunzehnte Classe. Syngenesia.

b. mit dem Pistill, oder mit dem Fruchtknoten.

20. Zwanzigste Classe. Gynandria.

B. Staubfaden und Pistille getrennt, jeder in einer besonderen Blume.

A. Auf derselben Pflanze.

21. Ein und zwanzigste Classe. Monoecia.

B. Auf verschiedenen Pflanzen, so daß die eine Pflanze nur männliche, die andere nur weibliche Blumen hat.

22. Zwey und zwanzigste Classe. Dioecia.

C. Blumen von getrenntem Geschlechte und Zwitterblumen zugleich; so daß eine und dieselbe Pflanze entweder männliche oder weibliche und Zwitterblumen trägt.

23. Drey und zwanzigste Classe. Polygamia.

II. Pflanzen mit verborgenen Befruchtungswerkzeugen.

24. Vier und zwanzigste Classe. Cryptogamia.

§. 30. Jede dieser Classen ist, wenn gleich nicht immer nach demselben Eintheilungsgrunde, in Ordnungen getrennt. Bey den ersten dreyzehn Classen, bey

welchen die Staubfaden gezählt werden, beruhen die Ordnungen auf der Zahl der Griffel. So heißt die erste Ordnung Monogynia wo ein Griffel, Digynia wo zwey, Trigynia wo drey, Tetragynia wo vier, Pentagynia wo fünf, Hexagynia wo sechs, Heptagynia wo sieben, Octogynia wo acht, Enneagynia wo neun, Decagynia wo zehn, Polygynia wo viele Griffel vorhanden sind. (Gewöhnlich zählt man nur bis sechse, und dann sagt man vielweibig, polygynia). Wenn auch mehrere Fruchtknoten sind, und es ist nur ein Griffel, so wird doch der Griffel gezählt. Immer zählt man bey Bestimmung der Ordnungen die Griffel: wenn dieser fehlt, dann erst wird auf die Zahl der Fruchtknoten gesehen: ist aber nur ein Fruchtknoten mit mehreren aufsitzenden Narben, so zählt man diese, und bestimmt nach ihnen die Ordnung.

*) Es ist indessen nicht zu läugnen, daß Linné etwas willkührlich bald die Narben, bald die Griffel bey seinen Ordnungen gelten ließ. z. B. Galium, Asperula, Gentiana. R.

In der Didynamie, oder der 14. Classe finden sich zwey Ordnungen. Die eine nennt man die der *nacktsamigen*, Gymnospermia, wo vier nackte Samen im Grunde des Kelches sich befinden, oder, bestimmter gesprochen, wo der Eyerstock in vier Stücke zertheilt ist: die andere enthält die **bedecktsamigen**, Angiospermia, wo die Samen in eine Fruchthülle gehüllt sind, und mithin kein zertheilter Eyerstock zum Vorscheine kommt.

Die Tetradynamie, oder die fünfzehnte Classe, theilt sich in zwey Ordnungen, je nachdem nämlich die Frucht eine Schote ist oder ein Schötchen. Beyde Formen sind auffallend durch das Verhältniß der Länge zur Breite unterschieden: bey dem Schötchen ist die Länge der

Breite fast gleich; die Schote aber ist viel, wenigstens vier Mahl länger als sie breit ist: schotentragende, siliquosae; und Schötchen tragende, siliculosae.

(Bekannt ist es übrigens, daß in diese Classe Pflanzen aufgenommen sind, die weder Schoten noch Schötchen haben. R.)

In der Monadelphie, Diadelphie, Polyadelphie, Synandrie, Monöcie, Diöcie, welche auf Verwachsung der Staubfaden oder ihre Absonderung in gewissen Blumen gegründet sind, muß die Zahl der Staubfaden die Ordnungen bestimmen, welche letztere daher auch den Namen der ersten Classen tragen, z. B. Monadelphia *diandria* (es ist leicht einzusehen, daß Monadelphia *monandria* etwas unmögliches ist), Monadelphia *triandria* u. s. w.

In der Syngenesie sind die Ordnungen sehr verwickelt; sie gründen sich auf die Vertheilung der Geschlechter und der Blumen selbst. Zuvörderst ist daher diese Classe in zwey Ordnungen getheilt, in die Syngenesia *polygamia* nämlich, wo mehrere Blumen zusammen in einem gemeinschaftlichen Kelche vereinigt sind; und in die Syngenesia *monogamia* (die aber jetzt meistens aufgegeben ist. R.), wo jede Blume ihren besonderen Kelch hat. Letztere Ordnung hat keine Unterabtheilungen, wohl aber die erstere, bey welcher *Linné* fünf Unterabtheilungen bemerkt:

Polygamia *aequalis*, wo Scheiben- und Strahlenblümchen, ohne Unterschied Zwitter sind, und alle guten Samen ansetzen. Dabey sind die Blümchen selbst alle zungen- oder röhrenförmig.

Polygamia *superflua*, wo die Scheibenblümchen allein Zwitter und röhrenförmig sind, die Strahlblümchen hingegen bloß Pistille enthalten, und entweder zun-

gen- oder röhrenförmig seyn können; wo aber beyde guten Samen ansetzen.

Polygamia *frustranea*, wo die Scheibenblümchen allein Zwitter und röhrenförmig sind und guten Samen ansetzen, die Strahlblümchen hingegen entweder nur einen Ansatz zu Griffeln ohne Narben oder gar keine Griffel haben, dabey noch großen Theils zungen- oder röhrenförmig und völlig unfruchtbar sind.

Polygamia *necessaria*, wo die Scheibenblümchen zwar ihre in eine Röhre verwachsene Staubbeutel, dagegen aber entweder gar keine Pistille, oder Pistille ohne Narbe haben und daher auch keine reifen Samen tragen können. Dafür haben die Strahlblümchen Griffel mit Narben, und sind allein fruchtbar. Hier stehen also die Samen am äußeren Umfange des Fruchtbodens, und die Scheibe ist leer, da bey der dritten Ordnung die Scheibe allein nur Samen trägt, der Strahl aber unfruchtbar ist.

Polygamia *segregata*, wenn in einer zusammengesetzten Blume außer der allgemeinen Blumendecke, jedes Blümchen wieder seinen eigenen besondern Kelch hat. — Hier ist das Verhältniß der Befruchtungswerkzeuge eben so verschieden, wie bey den vorhergehenden Ordnungen.

Die drey Ordnungen der drey und zwanzigsten (jetzt häufig aufgegebenen) Classe, oder der Polygamie, beruhen darauf, ob alle drey Arten von Blumen auf einem und demselben Stamme, ob sie auf zweyen, oder auf dreyen angetroffen werden. Im ersten Falle heißt die Ordnung Polygamia *monoecia*, im zweyten *dioecia*, und im dritten *trioecia*.

Die Cryptogamie endlich wird in vier Ordnungen getheilt; in die der Farrenkräuter (Filices, *fougéres)*,

der Laubmoose (Musci, *mousses*), der Tange (Algae, *algues*) und der Pilze (Fungi, *champignons*), die einzig nach ihrem äußeren Ansehen, ohne festgesetzte strenge Charaktere unterschieden werden.

§. 31. Man hat gegen das Sexualsystem öfters den Einwurf gemacht, daß in demselben, zuweilen auf eine den natürlichen Ordnungen völlig widersprechende Weise, Pflanzen einander genähert oder von einander getrennt werden. *Linné* ist aber weit entfernt einen solchen Vorwurf zu verdienen, er, der zuerst mit Genauigkeit die künstliche Methode von der natürlichen unterschied, und von der einen wie von der anderen Beyspiele aufstellte. Billiger Weise sollen wir auch nur untersuchen, in wie fern sein System Leichtigkeit und Gewißheit beym Auffinden des Nahmens der Pflanzen gewährt.

Man sieht aus der oben gegebenen Uebersicht, daß in *Linné's* Sexualsysteme den Eintheilungsgründen, die von der absoluten Zahl der Geschlechtstheile hergenommen werden, die erste Stelle eingeräumt ist: so beständig nun diese Zahl, im Allgemeinen, auch immer seyn mag, so kommen doch eine Menge von Ausnahmen vor. So findet man unter mehreren sehr natürlichen und von allen Schriftstellern angenommenen Gattungen, bey Valeriana z. B., bey Geranium, Phytolacca, Cleome, Alsine, Arten, welche nicht diejenige Zahl von Staubfaden haben, auf welche die Classe hinweiset, in der sie stehen. *Linné* befolgte hier den Grundsatz, entweder die Gattung in derjenigen Classe unterzubringen, zu welcher die gemeinste oder bekannteste Art einer solchen Gattung, oder die größte Zahl der in der Gattung vorkommenden Arten gehörte, und seine Commentatoren bemühten sich, der tabellarischen Uebersicht jeder Classe die Liste derjenigen Arten beyzufügen,

welche zwar anderswo vorkommen, eigentlich aber in diese Classe gehörten; eine Vorsicht, welche zwar mancher mit solchen Ausnahmen verbundenen Unbequemlichkeit vorgebogen, jedoch bey weitem nicht alle gehoben hat. Diese Unbequemlichkeit wird aber noch fühlbarer, in jenen Fällen, wo die Zahl der Staubfaden nicht bloß bey den verschiedenen zu einer Gattung gehörigen Arten, sondern sogar bey einzelnen Individuen einer und derselben Art veränderlich ist. Haben doch bisweilen die Blumen auf einer und derselben Pflanze bloß schon nach der Zeitfolge ihrer Entwickelung, eine verschiedene Anzahl von Staubfaden. In diesem Falle classificierte Linné sie nach der zuerst sich öffnenden Blume. So steht die Raute in der Decandria, weil ihre erste Blume zehn Staubfaden hat, während alle später sich öffnenden Blumen nur mit acht versehen sind. Es hält aber jedesmal, sowohl in diesen Fällen, als in den gar nicht seltenen übrigen, wo die Abweichungen von der gewöhnlichen Zahl der Staubfaden keine bestimmte Regel beobachten, sehr schwer, eine solche Pflanze mit Zuverlässigkeit zu classificieren.

Alles was bisher von der Ungewißheit der Zahl der Staubfaden gesagt ist, gilt nicht minder von den weiblichen Geschlechtsorganen, ja es häufen sich hier noch neue Schwierigkeiten. Denn bisweilen sind die Pflanzen nach der Zahl der Eyerstöcke geordnet, wie z. B. Periploca, Cynanchum, Asclepias, welche zwey Eyerstöcke und einen Griffel haben, und in der Pentandria *digynia* vorkommen, während Echites und Tabernaemontana, bey denen die nämliche Bildung angetroffen wird, in die Pentandria *monogynia* versetzt sind. Im allgemeinen werden die Ordnungen nach der Zahl der Griffel bestimmt; es gibt aber auch viele

Fälle, wo die Zahl der Narben entscheidet, so daß es in der Praxis bisweilen sehr schwer wird zu errathen, in welcher Ordnung man eine Pflanze aufsuchen müsse.

Neben diesen allgemeinen Schwierigkeiten ist noch die übergroße Zahl der Gattungen in der Pentandrie zu bemerken, welche oft das Auffinden derselben äußerst erschwert. In der Dodecandrie gibt es gar viele Abweichungen. Die Ordnungen der neunzehnten Classe gründen sich auf gar zu feine, schwer zu unterscheidende Merkmale. Viele Gattungen, die in der That Monadelphisten sind, stehen unter den Diadelphien. Recht viele Monöcisten und Diöcisten (und noch mehr Polygamisten R.) gibt es, welche weder in die ein- noch in die zwey- und drey und zwanzigste Classe aufgenommeu sind. Beynahe absolut unmöglich ist es, die Gattungen der Polygamie zu erkennen. Und endlich sind die Ordnungen der Cryptogamie für die Anfänger sehr schwierig. Aller dieser Nachtheile ungeachtet, deren Richtigkeit selbst die eifrigsten Anhänger Linné's eingestehen müssen, bleibt dennoch das Sexualsystem das beliebteste und gebräuchlichste, und weil die meisten Schriftsteller sich an dasselbe halten, so ist es unumgänglich nothwendig, es genau zu kennen, möge man auch sonst über den wirklichen Werth desselben denken wie man wolle.

*) Daß das linné'sche Sexualsystem nicht vollkommen sey, sondern mancherley Mängel und Gebrechen habe, das wird selbst von Linné's eifrigsten Lobrednern und Verfechtern wohl keiner läugnen; das würde der vortreffliche Schöpfer desselben selbst nicht geläugnet haben, und der beßte Beweis hierüber sind die wiederholten Auflagen seines Systems, in deren keiner es an zahlreichen und zum Theile wesentlichen Verbesserungen fehlt. Ja ich scheue mich nicht zu sagen, daß es noch andere Fehler besitzt als jene, welche Hr. Decandolle hier aufdeckte. Dessen ungeachtet halte ich es aber immer noch für das beste unter allen bisher bekannten Pflanzensystemen, für ein System, das durch alles seit-

her in diesem Fache geleistete noch nie erreicht wurde, und ich werde den Schöpfer desselben zu bewundern und hochzuschätzen nie aufhören. Ich will nicht von den Schwierigkeiten sprechen, die Linné anfänglich zu bekämpfen hatte, nicht von seinen unvergänglichen Verdiensten um die Bildung einer systematischen Kunstsprache, noch von der so trefflich gedachten und durchgeführten Einrichtung, die Arten der Naturkörper mit einem **doppelten** Namen, dem der **Gattung** (genus) und dem der **Art** (species) zu bezeichnen ... sondern einzig beym Systeme selbst will ich stehen bleiben, und fragen, wo dann das Pflanzensystem sey, welches den Forderungen, die man an ein solches zu thun berechtigt ist, mehr Genüge leistet? Wenn ich die Namen und Formen von dreyßig und mehreren tausend Gegenständen nicht in meinem Gedächtnisse behalten kann, so verlange ich von einem Systeme, daß es meinem Gedächtnisse zu Hülfe komme, und dasjenige System wird mir das erwünschteste seyn, welches dieser Forderung auf die leichteste, das heißt, auf eine solche Weise entspricht, daß ich das Gesuchte mit der nöthigen Gewißheit und Sicherheit, zugleich aber mit dem mindesten Aufwande von Zeit und ohne allzu mikrologische Untersuchungen finde. Unter allen mir bekannten Systemen gewährt das linné'sche diese Vortheile im vollkommensten Grade, und daher gebrauchte auch ich es, mit bey weitem dem größern Theile der Botaniker Europens und der übrigen Welttheile, zu allen den mannigfaltigen Zwecken, zu welchen ein künstliches System brauchbar ist. Ja, ich wage die Vermuthung, daß dieses noch lange so bleiben werde, weil theils die Erfahrung lehrt, daß ungeachtet seit Linné's Zeiten viele geschickte Botaniker sich mit Entwürfen anderer Systeme beschäftigten, dennoch bis jetzt noch kein brauchbareres zu Tage gefördert wurde; theils der größte Theil so vieler in dieser Zwischenzeit herausgegebener Werke nach Linné'schen Grundsätzen und nach Linné's Systeme bearbeitet sind; theils das gedachte System auf solchen Grundsätzen beruhet, die es möglich machten, daß die so große Menge seither entdeckter Pflanzen demselben ohne Mühe einverleibt werden konnte, und weil es zu beweisen ist, daß dieses auch mit allen noch künftig zu entdeckenden der Fall seyn werde; und endlich noch, weil viele der an diesem Systeme gerügten Fehler von der Art sind, daß sie durch die vereinigten Bemühungen beobachtender und denkender Botaniker verbessert werden können, wie dieses theilweise auch schon vielfältig geschehen ist.

Der bedeutendeste Vorwurf, welcher dem linné'schen Systeme gemacht werden kann, bleibt immerhin derjenige, der von der Unsicherheit und Unbeständigkeit der Zahl der Befruchtungstheile hergenommen ist, und die Erfahrung lehrt, daß daraus besonders für die Anfänger bisweilen nicht ganz unbeträchtliche Schwierigkeiten entstehen. Allein, die nämliche Erfahrung zeigt mir auch nicht minder, daß, bey einiger Beharrlichkeit, diesem Uebel begegnet werden könnte, und daß nur einige praktische oder empirische Kenntniß des Habitus der Pflanzen fast jedes Mahl aus der Noth hilft. Einen recht guten Führer in diesem Labyrinthe haben die Deutschen an Alb. Wilh. **Roth's Verzeichniß derjenigen Pflanzen, welche nach der Anzahl und Beschaffenheit ihrer Geschlechtstheile nicht in den gehörigen Classen und Ordnungen des Linne'schen Systems stehen, nebst einer Einleitung in dieses System.** (Altenburg, 1781 8.) und an: J. Ch. *Cramer* dispositio systematica plantarum quae in systemate sexuali Linnaei eas classes et ordines non obtinent, in quibus secundum numerum et structuram genitalium reperiri debent. (Marb. 1803. 8.) Beynahe möchte ich sagen, die Erkennung der Linné'schen Gattungen der Doldengewächsen sey, nach den von L. angegebenen Kennzeichen, einer der schwierigsten Abschnitte seines Systems. Aber hier kann geholfen werden, und sehr wahrscheinlich werden die nächstens zu erwartende neue und völlig umgearbeitete Auflage von **Hoffmann's** trefflicher Deutschland's Flora und Curt **Sprengel's** Arbeiten über diesen Gegenstand (von welchen wir an seinem Prodromus plantarum umbelliferarum denuo disponendarum c. tab. aen. 1. Halae, ap. Hendel. 1813. 8. einen interessanten Vorläuffer erhalten haben) vieles zur Hebung dieses Gebrechens beytragen. Viele andere Gebrechen entspringen nicht aus den Grundsätzen des Systemes, sondern vielmehr daraus, daß man, und daß selbst Linné bisweilen, diese an sich guten und unverwerflichen Grundsätze nicht befolgt hat. Man befolge sie strenge, und man wird das System noch brauchbarer machen.

Ob sodann dem natürlichen oder dem künstlichen Systeme der Vorzug gebühre, das kann nur bedingt beantwortet werden. Erkannte ihn doch niemand inniger, niemand herzlicher als gerade Linné selbst! Wer sagen konnte: „Methodus naturalis ultimus finis „botanicorum est et erit." „Diu et ego circa methodum „naturalem laboravi, bene multa quae adderem obtinui, „perficere non potui, continuaturus dum vixero" ...

dem fehlte es doch gewiß nicht an Sinn für die hohe Wichtigkeit einer solchen Methode, der würde der erste gewesen seyn Ant. Laur. de Jüssieu's hohe Verdienste um dieselbige zu würdigen. Und auch ich erkenne seine Genera plantarum secundum ordines naturales disposita für ein Meisterstück des Genies, des Scharfsinnes und der Naturbeobachtung, dergleichen ein ganzes Jahrhundert nur wenige hervorbringt. Es ist des angestrengten Studiums jedes echten Botanikers würdig, und wer dasselbe in seinem ganzen Umfange kennt, dem hat die Botanik sich in ihren Tiefen geoffenbart. Aber! der Verfolg gerade des Decandollischen Werkes wird zeigen, daß es mehr ein verfeinertes künstliches als ein natürliches ist (denn das Zusammenstellen ähnlicher Gattungen ist noch kein natürliches **System**. Ich sage mit **Pallas**: natura systemata nostra flocci facit et vilipendet. Wie werden unsre natürlichen Systeme aussehen, wenn wir einmal nur 50000 Pflanzen kennen?): daß es für den gewöhnlichen Lehrvortrag nicht taugt, indem es mehr Kenntnisse, Erörterungen und Untersuchungen voraussetzt, als in einem akademischen Lehrcurse absolviert werden können: daß es dem täglichen Gebrauche des nicht sehr geübten allzu große Schwierigkeiten entgegen setzt, und überhaupt für den Anfänger zu schwer ist, wohl aber für den Geübteren eine unerschöpfliche Fundgrube der mannigfaltigsten, wichtigsten und lehrreichsten Ansichten und Uebersichten wird, an die er seine eigenen Beobachtungen anknüpfen kann ... und daß daher zu vermuthen ist, das Linné'sche System werde als systematisches Register noch lange in allgemeinem Gebrauche bleiben. R.

§. 32. Mehrere Botaniker versuchten, wie ich bereits oben erwähnte, neue künstliche Methoden aufzustellen: obschon aber mehrere derselben eine leichtere Uebersicht gewähren als die linné'sche, *), kamen sie doch bald wieder in Vergessenheit, und die linné'sche behielt die Oberhand, weil einerseits Linné während seiner langen Lebenszeit **), und seine Schüler, sorgfältig darauf Bedacht nahmen, alle allgemeine Pflanzenaufzählungen nach diesem Systeme einzurichten, und dadurch gewisser Maßen jedermann zu nöthigen, sich mit demselben bekannt zu machen, wenn er anders diese

Werke verstehen wollte, deren er sich als Handbücher täglich bedienen mußte. Mit den Fortschritten aber, welche Pflanzen-Anatomie und Physiologie und das Studium der Pflanzenverwandschaften in neueren Zeiten machten, fühlte man denn doch das Leere künstlicher Methoden: die besseren Köpfe wurden es müde, deren neue zu ersinnen ***), und verwendeten ihre Bemühungen auf die Ausbildung der natürlichen Methode. Das Sexualsystem behielt somit unter den künstlichen Methoden ohne ferneren Widerspruch die Oberhand, und in der That ist ein künstliches System eine Sache von so weniger Bedeutung, daß es demjenigen, der sich eines solchen bedienen will, vollkommen gleichgültig seyn kann, ob er an dieses sich halte, oder an ein anderes. †)

*) Mir sind keine dergleichen bekannt, die mit einer leichteren Uebersicht zugleich auch die übrigen Vortheile des Linné'schen Systemes verbänden, und ich hätte daher wünschen mögen, Hr. D. hätte einige genannt. R.

**) Carl, Ritter von Linné ward geboren den 23. Mai 1707, starb den 8. Jan. 1778. R.

***) Manche darunter mögen es wohl gefühlt haben, daß es sehr schwer seyn würde, eine bessere aufzustellen. R.

†) ! R.

§. 33. Unter denjenigen Methoden, die ihrer Bestimmung nach ein leichtes Mittel zur Auffindung des Namens der Pflanzen an die Hand geben, ist, neben der linné'schen, die analytische Methode die einzige, welche einige Aufmerksamkeit verdient. Die erste Idee zu einer solchen Methode findet sich in einem 1710 zu Colmar gedruckten Werkchen, das Johrenius unter dem Titel: Hodegus Botanicus, herausgab. Der Verfasser befolgt darin ungefähr folgenden Gang: er geht von Tournefort's Classen aus, und trachtet das Auffinden der Gattung in einer Classe zu erleichtern. Wir wollen die erste Classe, mit glockenförmiger Blu-

me, hier als Beyspiel nehmen. Wenn, sagt Johrenius, die vor euch liegende Pflanze einen Stempel hat, der sich in eine weiche Frucht verändert, so ist sie entweder eine Belladonna, oder eine Mandragora, oder ein Lilium convallium, oder ein Polygonatum. oder ein Rhuscus. Um nun unter diesen fünf Vermuthungen entscheiden zu können, fügt er bey: wenn sie eine vieltheilige Blume und kugelrunde zweyfächerige Frucht hat, so ist sie eine Belladonna: ist es eine viertheilige Blune mit beynahe kugelrunder Frucht und kaum sichtbarer Scheidewand, mit Samen, die nesterweise in einer fleischigten Masse liegen, so haben wir eine Mandragora u. s. w. So führt Johrenius den Anfänger von Frage zu Frage, und leitet ihn so auf den Namen der Pflanze. Sein Werk blieb beynahe unbekannt, und verdiente auch, ungeachtet es ziemlich sinnreich ist, wenig Aufmerksamkeit, wegen der vielen Schwächen in der Ausführung.

§. 34. Hr. de Lamarck brachte im J. 1778 in seiner Flore française eine andere analytische Methode auf die Bahn, welche vor der so eben gedachten außerordentliche Vorzüge besitzt. Er begleitete dieselbe mit so wichtigen Bemerkungen über die Methoden überhaupt, daß dieses Werk Epoche unter denjenigen zu machen verdient, welche der Naturgeschichte jene glückliche Richtung gaben, die sie in den neueren Zeiten genommen hat. Hr. de Lamarck bemerkt, daß beym Aufsuchen des Namens einer Pflanze der natürlichste Gang des menschlichen Geistes der seyn würde, das Pflanzenreich zuerst in zwey große Classen zu sondern, wodurch die Schwierigkeit des Auffindens schon um die Hälfte vermindert ist; sodann jede dieser Classen wieder in zwey andere zu theilen, dann noch ein Mahl in zwey, und so immer weiter fort, bis endlich nur noch zwi-

schen zwey Pflanzen zu entscheiden übrig bliebe, die man durch ein unterscheidendes Merkmal von einander trennen würde. Er bemerkt, daß man bey dieser Reihe von Doppeltheilungen mit Leichtigkeit immer zwey sich so widersprechende Charaktere im Auge behalten könnte, daß, wenn der eine wahr wäre, nothwendig der andre falsch seyn müßte, so daß selbst der ungeübteste Anfänger sehr selten in Verlegenheit kommen könnte. Er hätte noch beyfügen können (und das ist eigentlich der große Vortheil dieser Methode) daß, da man hier an keine Classen gebunden ist, man auch alle Ausnahmen und Abweichungen gewisser Gattungen voraussehen, und ihnen dadurch ausweichen kann, daß man zu den Namen solcher gewissen Abänderungen leicht unterworfener Gattungen auf verschiedenen Wegen gelangen läßt. Wir wollen, um eine Idee von dieser Methode zu haben, ein Beyspiel geben: angenommen, ein Anfänger, der mit der Terminologie bekannt ist, aber noch keinen Pflanzennamen kennt, habe eine Myrte, von welcher er den botanischen Namen zu wissen verlangt, so wird er durch folgende Fragen dazu gelangen. Hat die Pflanze kenntliche oder unkenntliche Blumen? Wird ersteres bejahend beantwortet, so leitet ihn eine Ziffer zu einer zweyten Frage: hat sie zusammengefügte, das ist, in eine gemeinschaftliche Hülle eingeschlossene, oder aber abgesonderte Blumen? Indem letzteres deutlich der Fall ist, so wird er wieder durch Ziffern auf folgende Fragen geleitet: Vereinigen sich in ihr beyde Geschlechter in einer Blume, oder ist jedes Geschlecht in einer besonderen Blume? Hat sie Blumenblätter oder keine? hat sie einen frey oder in der Blumenkrone stehenden Eyerstock, oder ist er verwachsen, unterhalb der Blumenkrone? diese Blumenkrone, ist sie ein- oder vielblättrig?

Hat sie fünf, oder mehr oder weniger als fünf Blumenblätter? Hat sie mehr oder weniger als fünf Staubfaden? Einen kraut- oder holzartigen Stamm? Einen oder mehrere Griffel? Sind ihre Blätter ausgeschnitten oder unausgeschnitten? Ist ihre Blüthe weiß oder roth? (! R.) Diese verschiedenen Fragen leiten den Anfänger, und zwar mit großer Gewißheit, nach und nach auf den Namen der Pflanze, und zugleich macht er sich mit allen Charakteren derselben bekannt. Wie man sieht, es gewährt diese Methode große Vortheile: sie schmiegt sich nämlich an alle bekannten Abweichungen der Pflanzen; es bedarf, um Pflanzennamen durch sie aufzufinden, nur der allerersten Anfangsgründe der Wissenschaft; sie ist so künstlich, daß sie über ihre eigentliche Tendenz, sich aller während des Aufblühens an einer Pflanze befindlichen Theile zu bedienen, gar keinem Irrthum Raum läßt, u. s. w. Ich glaube daher, daß sie, um ihrer außerordentlichen Leichtigkeit willen, für Anfänger allen übrigen vorzuziehen ist. Kaum ist man aber in seinen Kenntnissen ein wenig vorgerückt, so wird man ihrer bald müde: die Eintönigkeit der so oft wiederkehrenden, fast gleichlautenden Fragen verursacht Langeweile: gewisse weitläuftige Untersuchungen dauern uns viel zu lange: die Aufmerksamkeit, mit welcher man die Ziffern, die von einer Frage auf die andere verweisen, behandeln muß, fängt an widerlich zu werden; man beklagt sich endlich, daß man den Gang, durch welchen man zur Kenntniß des Namens gelangt, nicht leicht befolgen könne, und daß man auch gar zu selten Ruhepuncte finde, sowohl für das Gedächtniß als für die Aufmerksamkeit. **Lestiboudois** in seiner *Flore Belgique* und **Dubois** in seiner Flora von Orleans, verstanden es, den meisten dieser Unbe-

quemlichkeiten abzuhelfen, indem sie die analytische Methode mit einer mehr und minder natürlichen verbanden, und die Reihen von Fragen des Herrn de Lamarck unter der Form von genealogischen Tabellen darstellten. Ihre Werke sind vielleicht die am leichtesten verständlichen Elementarbücher in der ganzen botanischen Litteratur; da sie aber nur Floren von sehr mäßig großen Ländern betreffen, so wird dadurch ihre Anwendbarkeit leider sehr eingeschränkt.

*) Es ist zu bemerken vergessen worden, daß die analytische Methode gar keine Stütze für das Gedächtniß darbiethet, daß überhaupt dem Gedächtnisse nichts schwerer zu behalten ist, als eine solche Dichotomie, die daher auch jeden, der sich dieser Methode bedienen will, in die Nothwendigkeit versetzt, immer wieder von vorne anzufangen, und alle Abtheilungen zu durchlaufen. R.

Viertes Capitel.

Von den natürlichen Classeneintheilungen im Allgemeinen, verglichen mit den künstlichen.

§. 35. Der einzige Zweck, das einzige Resultat künstlicher Methoden ist, wie wir gesehen haben, daß sie uns mehr oder weniger leicht mit dem Namen derjenigen Cörper bekannt machen, auf welche sie angewendet werden. Aber, wer nur den Namen eines Gegenstandes kennt, der kennt den Gegenstand selbst darum noch nicht! Wenn einige oberflächliche Geister sich mit dieser bloßen Namenskenntniß begnügen können, so wird hingegen derjenige, der würdig ist tiefer einzudringen in die Geheimnisse der Wissenschaft, bald gewahr, daß wenn er auch schon den Namen eines Wesens kennt, ihm doch noch vieles über die Natur desselben zu lernen übrig bleibt; er wünscht, mit des

Wesens innerem Baue, mit seiner Geschichte bekannt zu werden; er verlangt, daß man ihm die wahren Verhältnisse dieses Wesens in Vergleichung mit denjenigen zeige, die mit ihm eine größere oder geringere Aehnlichkeit haben; bald fühlt er, daß die Kenntniß dieser Aehnlichkeiten ihm aufs genaueste und auf dem kürzesten Wege die hauptsächlichsten Züge aus der Anatomie und Physiologie des Wesens, mit welchem er sich beschäftigt, vor Augen legt. Sobald er nun in seinem Studium so weit vorgerückt ist, um die verschiedenen künstlichen Methoden vergleichen zu können, so wird er unschwer gewahr, daß in diesen verschiedenen Ordnungen selten die nähmlichen Pflanzen neben einander gereihet sind, und daß folglich die durch diese Methoden bewirkten Zusammenstellungen bloß willkürlich seyen. Kaum hat er endlich einen Blick auf die Pflanzenwelt geworfen, so unterscheidet er darinn gewisse, durch das Ganze ihrer Structur deutlich ausgesprochene Gruppen, deren Individuen unter sich eine gewisse Familienphysionomie haben, wie die Gräser, die Doldengewächse, die Kreuzblüthigen u. s. w. Er bemerkt, wie viel leichter es sey, diese natürlichen Gruppen auf den ersten Anblick zu erkennen, als bey jedem neu vorkommenden Individuum jedes Unterscheidungsmerkmal desselben aufzusuchen; er wird endlich bedenken, daß Europa nicht der einzige Welttheil ist, in welchem sich dergleichen Pflanzengruppen dem Auge des Beobachters darbiethen. So wie er in der Wissenschaft weiter fortrückt, wird er gewahr werden, daß die meisten derjenigen europäischen Pflanzen, welche ihm ihrer Structur nach isoliert dazustehen schienen, Familien angehören, deren meiste Individuen exotisch sind; und so wird ihm nach und nach die Möglichkeit begreiflich,

alle gehörig bekannten Pflanzen in natürliche Gruppen, das ist, in solche abzusondern, welche durch das Ganze ihrer anatomischen Aehnlichkeiten bestimmt sind, und daß eine solche Aneinanderreihung demjenigen der sie kennt, das treuste Bild von allem dem gewähren würde, was uns von dem Baue und folglich auch von der Geschichte der Pflanzen bekannt ist. Es ist diese Manier, die Pflanzen nach der Gesammtheit ihrer wesentlichen Organe zu ordnen, diejenige, welche den Namen der natürlichen Methode trägt; dem Studium derselben haben die berühmtesten Naturforscher sich von jeher geweihet, und von ihr sagt eben der Linné, dessen Namen man so häufig mißbraucht, daß sie der Zweck aller Naturgeschichte sey.

§. 36. Ehe wir die Fundamentalgesetze und Regeln der natürlichen Methode aufspüren, wollen wir vorher einige Augenblicke dazu verwenden, um sie mit den künstlichen Systemen zu vergleichen und es desto fühlbarer zu machen, welchen Grad von Nutzen, Anwendbarkeit, Faßlichkeit, Gewißheit man von der einen und von der anderen zu erwarten habe.

Was vorerst die Faßlichkeit anbelangt, so ist es offenbar, daß eine künstliche Methode faßlicher scheinen muß, wie sie es auch wirklich ist. Der müßte ein recht ungeschickter Verfertiger eines Systemes seyn, der, indem er unter allen Kennzeichen der Pflanzen die Wahl hat und durch keine der vielfältigen Combinationen, Nüançen und Beziehungen, die den Gang desjenigen hemmen, welcher die Natur zur Führerin wählt, beschränkt ist, nicht sehr auffallende und leicht in die Augen scheinende Organe zu Begründung seiner Classeneintheilung auswählte, während der Verfasser einer natürlichen Methode diese freye Wahl nicht hat. Durch

strenge Grundsätze ist dieser gebunden, alle Organe zu beobachten, und jedem denjenigen Grad von Wichtigkeit beyzulegen, welcher nicht auf die Leichtigkeit, mit der man ihn sehen kann, sondern auf die Rolle Bezug hat, welche jedes Organ im Lebensprocesse der Wesen spielt; diese wichtigsten Organe aber können bisweilen, und sind wirklich auch sehr oft äußerst schwer zu erkennen. Noch mehr, bey Befolgung der natürlichen Methode erkennt man oft die Stelle, wohin ein natürlicher Cörper gehört, nicht so fast durch seine absoluten Kennzeichen, als vielmehr auf dem Wege der Analogie; dieser Weg ist aber nur denen offen, die schon eine gewisse Zahl von Wesen aus jeder Familie kennen, und nützt daher dem Anfänger gar nichts. Die natürliche Methode setzt endlich, in sofern sie sich mit allen Organen beschäftigt, auch eine tiefere Bekanntschaft mit der Organographie voraus, als die künstliche Methode, die bey einer kleineren Anzahl von Pflanzentheilen stehen bleibt. Allerdings ist es daher an dem, daß, wenn man noch gar keine Pflanze kennt, wenn man gezwungen ist ohne weitere Anleitung die Namen der ersten sich uns darbietenden Pflanzen aufzusuchen, man zu einer künstlichen Methode seine Zuflucht nehmen muß; und aus diesem Gesichtspuncte betrachtet, ist dann freylich die leichteste Methode auch die beste.

Verfolgt man aber, hingerissen durch den Reiz der Leichtigkeit, diese Bahn etwas länger, dann ändert sich gewöhnlich nach einiger Zeit die Scene. Ist es uns einmal zur Gewohnheit geworden, die Pflanzen nur aus einem gewissen Gesichtspuncte zu betrachten, so endigt man mit der Ueberzeugung, daß auf diesem Gesichtspuncte allein die ganze Wissenschaft beruhe: man vernachlässigt das Studium aller der Organe, deren der

von uns angenommene systematische Schriftsteller sich nicht bedient hat: man gewöhnt sich, gewissen Ideen oder gewissen Organen einen übertriebenen Werth beyzulegen, Naturcörper von einander zu trennen, die einer Menge von Aehnlichkeiten wegen neben einander stehen sollten, und auf der anderen Seite andere, die fast gar nichts ähnliches haben, einander zu nähern. Nach der Verschiedenheit der Ansichten die man hat, verfällt man nun in allerley sonderbare Uebertreibungen. Die einen (und zwar der größere Haufe), wenn sie merken, daß sie nur Namen lernen, wenn sie sehen, daß die Nebeneinanderstellungen der Pflanzen, so wie sie in ihren Büchern angezeigt sind, mit demjenigen, was uns die allereinfachste Naturbeobachtung lehrt, gar nicht übereinstimmen, glauben am Ende die Botanik sey nichts anderes als ein einfaches Studium der Nomenclatur, oder eine angenehme Unterhaltung beym Spaziergange, unwerth der Bemühungen und Geistesanstrengungen eines denkenden Kopfes*); die anderen bleiben, wir müssen es einräumen, Liebhaber der Botanik; es sey uns aber erlaubt, die Fortschritte ihres Wissens etwas näher zu entwickeln.

Wer von ihnen keinen erfinderischen Kopf hat, der läßt es sein ganzes Leben hindurch bey Erlernung von Pflanzennamen bewenden: er hat Geschicklichkeit zu reisen, Pflanzen einzusammeln, sie nach der Vorschrift seines Führers zu beschreiben, und es in den Büchern aufzufinden, ob einer gegebenen Pflanze bey den Schriftstellern schon Meldung gethan worden ist oder nicht. Alles dieses sind allerdings nützliche Arbeiten, und diejenigen verdienen Dank, welche sich damit abgeben; allein diese nothwendiger Weise unzusammenhängenden Arbeiten, tragen nur wenig bey zu Vermehrung der

Masse menschlicher Kenntnisse, wenn sie nicht durch umfassendere Talente von Neuem bearbeitet werden. Und eben diese nähmlichen Arbeiten wären noch in weit vollkommenerem Grade durch Männer verrichtet worden, die vom Anfange ihrer Studien an, einen philosophischern Gang befolgt hätten.

Wir wollen hingegen annehmen, der Botaniker dessen Geistesentwickelung wir hier ins Auge fassen, habe ein erfinderisches Talent; so wird er, vorausgesetzt er sey ganz durchdrungen von der Nützlichkeit einer künstlichen Ordnung, entweder durch Erfindung eines neuen Systems der Wissenschaft einen wesentlichen Dienst zu erweisen glauben und damit, selbst nach dem Geständnisse der vorzüglichsten Systematiker, etwas völlig unnützes unternehmen; oder er wird sich mit anatomischen und physiologischen Untersuchungen beschäftigen. Hier wird er aber, wenn er seiner Methode getreu bleibt, auf handgreifliche Ungereimtheiten verfallen, wie dieses einem sonst schätzbaren Gelehrten begegnet ist, der die anatomischen Aehnlichkeiten derjenigen Pflanzen aufgesucht hat, welche die nähmliche Staubfadenzahl haben; oder aber, er wird seine Beobachtungen an gar keine Methode knüpfen, und seine einzelnen und unzusammenhängenden Beobachtungen werden bloß Materialien seyn, deren sich ein Naturforscher, welcher die natürlichen Aehnlichkeiten aufsucht, zu Begründung eines Ganzen wird bedienen können.

Denken wir uns dagegen einen Anfänger, welcher seine botanischen Studien mit der natürlichen Methode beginnt. Schon in den ersten Tagen erwarten ihn bey jedem Schritte Schwierigkeiten, die ihn nöthigen, alle Organe der Pflanzen kennen zu lernen, und sehr schwer sichtbare Kennzeichen aufzufassen; daraus entsteht bey

ihm das Gefühl der Nothwendigkeit, nicht bloß einen, sondern alle Theile der Pflanze mit Genauigkeit zu studieren; er wird seine vorzüglichste Aufmerksamkeit auf die Kenntniß der Organe, diesen wichtigen Zweig der Wissenschaft verwenden, auf welchen alle übrigen sich stützen, welcher der Wißbegierde die meiste Nahrung gibt, und für gute Köpfe etwas sehr anlockendes hat. Freylich wird er in diesen ersten Augenblicken weniger leicht den Namen einer Pflanze aufzufinden im Stande seyn; aber kaum hat er sich ein wenig zurecht gefunden, so versteht er mit einem Male alle künstlichen Systeme, die sich ja nothwendig auf die Kenntniß dieses oder jenes Organes gründen müssen, und er wird auf diese Weise bald wieder den Vorsprung vor seinem Nebenbuhler gewinnen, gesetzt auch, dieser wäre ihm in der Nomenclatur zuvor gekommen. Hier bleibt er aber noch nicht stehen; so wie er sich mehrerer Methoden bedient, so gewöhnt er sich auch die Pflanzen unter verschiedenen Gesichtspuncten zu betrachten, und nach und nach ihre wahren Verschiedenheiten, ihre wahren Aehnlichkeiten zu erspähen; denn natürlicherweise müssen Pflanzen, die in verschiedenen Systemen einander nahe zu stehen kommen, auch in der natürlichen Methode sich nähern ... und somit wird er nicht bloß bey dem Namen der Pflanze stehen bleiben, sondern ihm werden noch viele andere auf den Bau derselben sich beziehende Umstände bekannt werden.

Meiner Meynung nach muß daher derjenige, welcher sich gründliche Kenntnisse in der Botanik erwerben will, zuerst sich mit den Organen bekannt machen, alsdann sich üben, einige Pflanzen nach den verschiedenen künstlichen Methoden kennen zu lernen, und endlich die

natürliche Methode, denn diese allein macht die Wissenschaft aus, auf dieselben anwenden.

*) Kenner mögen beurtheilen, ob und in wiefern dieses ganze Raisonnement Stich hält. Ganz Recht hat mein verehrter Freund gewiß darin, wenn er darauf dringt, daß der echte Botaniker die Gewächse in allen denjenigen Beziehungen kennen lerne, deren Kenntniß nöthig ist, wenn man die sogenannte natürliche Methode studieren will. Aber für mich folgt daraus noch lange nicht, daß man sich auch der natürlichen Methode zu den mannigfaltigen Zwecken bedienen müsse, zu denen der größte Theil der Botaniker bis jetzt die künstliche Methode, und namentlich **Linné's** Sexualsystem, angewendet hat. Ich sehe durchaus nicht ein, warum ich, der tieferen und genaueren Kenntniß des Gewächses wegen, welche die natürliche Methode voraussetzt, diese für meine täglichen Bedürfnisse gebrauchen müsse, während sie demjenigen, der nicht sehr innig mit ihr bekannt ist, der ihr nicht einen beträchtlichen Theil seiner Zeit widmen konnte, in der Praxis und im Detail so große Schwierigkeiten darbiethet und während ich dasjenige, was die natürliche Methode fordert, auf anderen Wegen ebenfalls erlernen kann. Denn man würde arg sich betrügen, wenn man glaubte, die Anhänger der künstlichen Methoden hätten um deßwillen verabsäumet, den inneren Bau der Gewächse, und überhaupt die Gewächse in allen ihren Beziehungen genau und vollständig kennen zu lernen. Schon der große **Linné** that dieses, und in seine Fußstapfen traten viele Schweden, Deutsche, Engländer und Franzosen, ohne daß es um deßwillen einem einzigen in den Sinn gekommen wäre, eine natürliche Methode statt der bisher gebräuchlichen künstlichen einführen zu wollen. Unläugbar ist in den neuesten Zeiten von Männern, welche auf die natürliche Methode hin arbeiten, sehr viel für Pflanzenanatomie und Physiologie gethan worden; ein **Jüssieu** und **Desfontaines**, und **Richard** haben sich dadurch unsterblich gemacht; **Palisot-Beauvois**, **du Petit-Thouars**, **Mirbel**, **Poiteau** haben sich große Verdienste erworben; aber, fast möchte ich denn doch sagen, ihre Entdeckungen haben wir nicht der natürlichen Methode, sondern eher eine wissenschaftliche Begründung der natürlichen Methode ihren Entdeckungen zu verdanken. Oder, arbeiteten nicht auch ein **Gärtner**, **Link**, **Rudolphi**, **Treviranus** — ich nenne hier sehr gefeyerte Namen; Männer, die neben den tiefsten Forschern den Ehrenplatz

verdienen — mit dem herrlichsten Erfolge in diesem Fache, ohne daß es ihnen darum in den Sinn gekommen wäre, die natürliche Methode im gemeinen Leben einführen zu wollen? Und, trotz aller dieser Bemühungen, wie viel unbestrittenes Eigenthum ist bis jetzt der Wissenschaft davon übrig geblieben? Gehört nicht ein Theil dieser Untersuchungen seiner Natur nach zu den schwierigsten, wo man so leicht sich irren kann, wo selbst heute zu Tage noch der eine Beobachter gerade das Gegentheil desjenigen gesehen haben will, was von dem anderen als unumstößliche, auf die sorgfältigste Beobachtung gegründete Thatsache verkündigt wird?

Aus allem diesem ziehe ich den Schluß, daß durchaus weder Parteygeist noch Nationalstolz ins Spiel kommen muß, um das künstliche System als das brauchbarere, im gemeinen Leben anwendbarere zu finden. Ich kann mich irren, aber meine individuelle Ueberzeugung ist, daß das linné'sche Sexualsystem noch lange allgemein im Gebrauch bleiben, und daß mit Erfolg darauf hingearbeitet werden wird, manche Irrthümer, die den Gebrauch desselben erschweren, zu heben, da viele der mit Recht gerügten Mängel und Inconvenienzen dieses Systemes, weniger im Systeme selbst, als in der Nichtbefolgung der festgesetzten Grundsätze desselben, und in mangelhafter Untersuchung eines Theiles der demselben einverleibten Pflanzen zu suchen sind.

Willig und aus Ueberzeugung erkenne ich dann aber auch den hohen Werth einer mit Jüssieu's Scharfsinne und Beharrlichkeit ausgearbeiteten natürlichen Methode. Und daß diese Anerkennung nicht bloßes Compliment sey, davon möge der Fleiß zeugen, den ich auf die Uebersetzung des gegenwärtigen Werkes verwende; eines Werkes, das wohl vorzugsweise und mit großer Vorliebe der natürlichen Methode gewidmet ist, und Jüssieu's Grundsätze genauer und vollständiger als sonst keines der mir bekannten entwickelt. Nur wolle man damit das Sexualsystem nicht verdrängen! Nur seye man überzeugt, daß zu Pflanzenregistern, deren man sich zum Nachschlagen, zur Anordnung von Herbarien, zu Catalogen von Gärten u. s. w. so häufig bedienen muß, die leichteste Methode, wenn die nöthige Genauigkeit mit ihr vereinbar ist, den Vorzug verdiene: daß es manchen Liebhaber vom Studium der Botanik abschrecken würde, wenn er sich in die Tiefen der natürlichen Methoden hinein arbeiten müßte! Ja ich möchte beynahe mich dahin äußern, daß eine ausführliche, mit praktischen Uebungen begleitete Auseinandersetzung der

natürlichen Methode sich nicht einmal für ein gewöhnliches Collegium der Botanik eigne, sondern allenfalls in besonderen Vorlesungen für Geübtere müßte abgehandelt werden. Denn meines Bedünkens werden nur die Geweihten hohen Genuß in dem Studium der natürlichen Methode finden, und eine Menge von Kenntnissen und Ansichten daran reihen können, von welchen freylich der oberflächlichere Liebhaber sich nichts träumen läßt. R.

§. 57. Betrachten wir, nachdem wir die Resultate die sich bey beyden Methoden für die Anfänger ergeben, mit einander verglichen haben, dieselben nun auch noch aus dem Gesichtspuncte der Wissenschaft an sich, so wird der Vorzug natürlicher Methoden sich in einem noch hellern Glanze zeigen. Läßt sich jemals eine gute Pflanzenanatomie erwarten, so lange man nicht diejenigen Pflanzen zusammenstellt, die in wirklicher Verwandschaft mit einander stehen? Wüßte man, bis wie weit man mit Generalisierung der physiologischen Beobachtungen gehen dürfe, wenn die Classification in natürliche Familien uns hier nicht einen Fingerzeig gäbe? Lassen, bey den so zahlreichen Ausnahmen aller Kennzeichen genau bestimmte Gattungen sich einführen, so lange man nicht damit anfängt, diejenigen mit einander zu vergleichen, welche auch wirklich vergleichbar sind? Dürfte man es wagen, irgend eine Idee über die Eigenschaften zu generalisieren, ohne einen bestimmten Rückblick auf ihre Analogie? Werden wir jemals ohne eine genaue Vergleichung der ähnlichen Pflanzen, die durch ihre Aehnlichkeit sich wechselseitig erklären, zu einer strengen richtigen Terminologie gelangen? Und erscheinen nicht endlich die Pflanzenbeschreibungen selbst in einem weit klareren Lichte, wenn sie aus einem vergleichenden Gesichtspuncte gemacht sind?

Ich frage den eifrigsten Freund von Systemen: was

würde er von demjenigen Schriftsteller halten, der in einem für die Anfangsgründe der Zoologie bestimmten Werke die Thiere nach der Zahl ihrer Füße classificieren wollte; der die Schlangen und die Würmer zu Thieren ohne Füße; die Weichthiere und die Polypen zu denen, die nur einen Fuß haben; den Menschen, die Fledermaus und die Vögel zu den zweyfüßigen; die vierfüßigen Eyerlegenden und Lebendiggebährenden zu einer vierten Classe u. s. w. zählte? Ohne Zweifel würde er sagen, diese Manier, die Thiere zu betrachten könne allerdings einige Bequemlichkeit zum Auffinden ihrer Namen darbiethen, oder einigen Nutzen gewähren, wenn man die Bewegungen derselben studieren will; das aber sey nicht die Wissenschaft selbst, und man müsse sich sehr hüten, seine Studien nach einer solchen Ordnung einzurichten. Und diese nämliche Idee, die bey den Thieren niemand vorzuschlagen, niemand zu vertheidigen wagte, wie kann man sich ihrer doch mit so viel Wärme annehmen, sobald von den Pflanzen die Rede ist? Offenbar sind die Ursachen dieser Erscheinung folgende: 1) weil die Pflanzenzergliederung an und für sich schwieriger ist, und viel später zu einem Gegenstande des Studiums gemacht wurde, als die Anatomie der Thiere, und weil die natürlichen Aehnlichkeiten der Pflanzen, ungeachtet sie nicht minder wesentlich sind als bey den Thieren, dem Ungeweihten (*les yeux du vulgaire*) weniger in die Augen fallen.

§. 38. Die zweyte, und heutigen Tages wohl die kräftigste Ursache, ist der Partheygeist (denn dieser verbreitet sich selbst über Gegenstände die davon am meisten ausgenommen seyn sollten), indem nähmlich die Parthey der sogenannten Nachahmer von *Linné* ihren großen Meister mißversteht, und ihm Meynungen unter-

schiebt, die mit jenen, die er wirklich hatte, ganz im Widerspruche stehen. Und wahrlich ist es höchst auffallend, die heutigen Linnéaner im offenbarsten Widerspruche mit jeder Blattseite der linné'schen Werke zu finden, während Linné und die beyden Jussieu über alle Grundsätze der Wissenschaft beynahe einverstanden sind. Man erlaube mir hier, zum Beweise des so eben Gesagten, eine kleine Abschweifung; und damit man nicht etwa glaube, ich wolle den Worten jener Schriftsteller einen fremdartigen Sinn unterlegen, so will ich hier ihre eigensten Worte anführen:

„Die natürliche Methode, sagt *Linné*, war das „erste und wird das letzte Ziel der Botaniker bleiben (1); „heute zu Tage arbeiten die größten Pflanzenforscher „daran, und es ziemt sich daß sie es thun (2); selbst „die Bruchstücke dieser Methode müssen mit Anstrengung „studiert werden (3); sie ist der erste und letzte Wunsch „der Pflanzenforscher (4); unwissende Botaniker sehen „die natürliche Methode als etwas Geringfügiges an, „aber von den geschicktesten ist sie immer hochgeschätzt worden, obschon bisher noch keine wirklich entdeckt ist (5). „Wie viele andere, so arbeitete auch ich lange an der

---

(1) Methodus naturalis primus et ultimus finis Botanices est et erit. *Phil. bot.*

(2) Summorum Botanicorum hodiernus labor in his sudat et desudare decet. *Phil. bot.*

(3) Methodi naturalis fragmenta studiose inquirenda sunt. *Phil. bot.* p. 31.

(4) Primum et ultimum hoc in Botanicis desideratum est. *Phil. bot.* p. 31.

(5) Primum et ultimum in parte systematica botanices quaesitum est methodus naturalis; haec adeo a Botanicis minus doctis vili habita, a sapientioribus semper tanti aestimata adhuc licet detecta nondum. *Class. plant.* 1738. p. 484.

„Auffindung einer natürlichen Methode; ich machte da=„bey einige Entdeckungen, aber meine Arbeit konnte „ich nicht beendigen, und ich werde mich mit derselben „durch mein ganzes Leben beschäftigen. Meine Ent=„deckungen werde ich bekannt machen, und den werde „ich wie einen Apollo verehren, welcher die wenigen „Zweifel aufzulösen vermag, die mir noch übrig blei=„ben (6). Verbessere der, welcher sich der Arbeit ge=„wachsen fühlt; er vermehre, vervollkommne diese „Methode; nur der Ungeweihte halte sich davon ent=„fernt; wer dazu Geschicklichkeit hat, ist ein vorzüg=„licher Botaniker (7)."

Es ist *Linné's* Feder, aus welcher diese Zeugnisse zu Gunsten der natürlichen Methode flossen. Jetzt nur noch einen Schritt weiter um zu zeigen, daß dieser große Mann gewisse Wahrheiten vortrefflich einsah, die von seinen vermeinten Schülern nun so eifrig ge=läugnet werden. Er hat sich sehr klar über den Unter=schied zwischen der natürlichen und künstlichen Methode ausgesprochen.

„Die natürlichen Ordnungen, sagt er, haben den „Nutzen, daß sie die Natur des Gewächses kennen leh=„ren; die künstlichen Ordnungen lehren die Arten von „einander unterscheiden (8). Immer wird die künstliche

---

(6) Diu et ego circa methodum naturalem inveniendam laboravi, bene multa quae adderem obtinui, perficere non potui, continuaturus dum vixero; interim quae novi proponam; qui paucas quae restant bene absolvit plantas, erit mihi magnus Apollo. *Class. plant.* p. 484.

(7) Emendent, augeant, perficiant hanc methodum qui possunt; desistant qui impares sunt, qui valent, botanici sunt eximii. *Class. plant.* p. 487.

(8) Ordines naturales valent de natura plantarum, artificiales in diagnosi plantarum. *Gen. plant. ed.* 1764. *in praefat.*

„Methode erst den zweyten Rang nach der natürlichen „behaupten, und dieser stets den Vorrang einräumen „müssen (9).“

Nicht minder gut sah er die wesentliche Wichtigkeit der Charaktere ein, auf welche die natürliche Methode sich gründen muß, und auch hierin stimmt er völlig mit Jüssieu überein. „Mögen diejenigen, welche den „Schlüssel der natürlichen Ordnung zu verfertigen sich „bemühen, es wissen, daß kein allgemein vorhandener „Theil von größerer Wichtigkeit sey, als der, der von „der Lage, besonders des Samens, hergenommen ist, „und im Samen der Keim (10). Die Pflanzen grenzen „aneinander, wie Länder auf einer Landkarte (11).“

Es ist wirklich merkwürdig, daß, wenn man in dieser Rücksicht die Schriften *Linné's* mit jenen von Jüssieu vergleicht, man eher dem Ritter von Linné einige Uebertreibung zu Gunsten des natürlichen Systemes vorwerfen könnte. So hat er es der Legion seiner Vorgänger nachgesagt, die Natur mache keine Sprünge (12), während die wärmsten Vertheidiger der natürlichen Ordnungen heutigen Tages, darin übereinstimmen, daß sie allerdings Sprünge macht, oder daß es in der Reihenfolge der Wesen Lücken gibt. Ueberall behauptet er,

---

(9) Perpetuum est quod methodus artificialis sit tantum naturalis succedanea, nec possit non cedere naturali. *Class. plant. in praefat.*

(10) Qui clavem fabricare student, sciant nullam partem universalem magis valere quam illam a situ, praesertim seminis, in semine punctum vegetans etc. *Class. plant.* p. 487.

(11) Plantae omnes utrinque affinitatem monstrant, uti territorium in mappa geographica. *Phil. bot.* p. 31.

(12) Natura non facit saltus. *Phil. bot.* p. 40.

alle Gattungen seyen natürlich (13); ein Satz, der von vielen der eifrigsten Anhänger der natürlichen Familien geläugnet wird. Als Grundsatz, und ohne eine Ausnahme zuzugeben, stellte er die Behauptung auf: „daß „Pflanzen aus einer und derselben Gattung, auch dieselben Kräfte besitzen: daß diejenigen, die derselben „natürlichen Ordnung angehören, einander auch in ihren Heilkräften analog sind; ja daß selbst alle Pflanzen „aus einer und derselben natürlichen Classe, in Rücksicht auf ihre Heilkräfte, in einer gewissen Verwandtschaft mit einander stehen (14)." Die Anhänger der natürlichen Ordnungen hingegen sind weit entfernt diesem Grundsatze eben so unumschränkt zu huldigen, wie man dieses aus meinem Essai sur les propriétés des plantes comparées à leurs formes exterieures et leur classification naturelle (Paris, 1804, 4.) ersehen kann.

Dieß wären also *Linné's* Grundsätze, so wie er sie selbst aussprach. Werfen wir nun noch einen Blick auf sein Benehmen, so werden wir sehen, daß er bey verschiedenen Gelegenheiten **Bernard** von Jüssieu als den größten Botaniker seines Zeitalters pries; daß er selbst natürliche Ordnungen bekannt machte, die von denjenigen, mit welchen Jüssieu ohngefähr in demselben Zeitpuncte auftrat, wenig verschieden waren; daß er dieselben fast in allen Auflagen seiner Werke wiederholte, um dadurch den Botanikern gleichsam einen

---

(13) Omnia genera naturalia sunt. *Gen. plant.* ed. 1764. p. 11.

(14) Plantae quae genere conveniunt etiam virtute conveniunt, quae ordine naturali continentur etiam virtute propius accedunt, quaeque classi naturali congruunt etiam viribus quodammodo congruunt. *Phil. bot.* p. 282.

Wink zu geben, daß er nur darum der künstlichen Methode treu bleibe, weil die natürliche damals noch so unvollkommen war. Und endlich werden wir finden, daß er seinen liebsten Schülern Privatvorlesungen über die natürlichen Ordnungen hielt.

Wie konnte nun aber Er, der das Ganze der Wissenschaft so umfassend und so richtig übersah, so übel verstanden werden? Auf der einen Seite tadelten gewisse allzueifrige Anhänger der natürlichen Ordnungen, wie z. B. **Adanson** und **Büffon**, das Sexualsystem ungerechter Weise und über die Gebühr, weil sie die Verschiedenheit des Zweckes und der Mittel bey der natürlichen und künstlichen Methode nicht überdachten; von der anderen Seite hatte die Mehrzahl der unmittelbar in das künstliche System eingeweihten Schüler Linné's, sich gegen die natürliche Methode erhoben, und glaubte ihrer Hochachtung für Linné nicht besser Luft machen zu können, als durch unbedingte Verachtung eines Gegenstandes, den Linné selbst so hoch schätzte. Eine so wunderliche Grille des menschlichen Geistes läßt sich nur dann einiger Maßen erklären, wann wir uns an dasjenige erinnern, was früher von den Gefährlichkeiten der ausschließlichen Befolgung eines künstlichen Systemes gesagt worden ist. Dadurch, daß man alle Pflanzen dem Sexualsysteme anpaßt, und in demselben vor allem anderen nur die Befruchtungswerkzeuge und die Zahl der Theile berücksichtigt, endet man damit, daß man alle anderen Organe der Pflanzen, und die Gesichtspuncte, aus denen man sie betrachten kann und soll, vernachlässigt; und dadurch, daß man seine Pflanzen beständig nach diesem Systeme ordnet, endet man damit, daß man jede andere Anordnung für unbequem und ungereimt ansieht; und so sahen auch Linné's Schü-

ler, jede zu Gunsten der natürlichen Methode unternommene Bemühung, als eine an ihrem Meister begangene Todtsünde an. So geschah es, daß man von dem allzu uneingeschränkten Gebrauche eines an sich nützlichen Systemes auf Ideen gerieth, die mit jenen Linné's in dem schreyendsten Widerspruche stehen. Möge dieses historische Beyspiel zur Bestätigung der Grundsätze dienen, nach welchen man nach unserer oben geäußerten Meynung, Botanik studieren sollte.

*) Künstlich zusammengestellt, und aus allen Ecken zusammen gesucht, sind allerdings die Beweise, welche Herr Decandolle hier zum Behufe seiner Anpreisung des natürlichen Systemes beybringt. Wenn er aber dadurch dasselbe gleichsam ins gemeine Leben einzuführen gedenkt, so möchte er seinen Zweck dennoch schwerlich erreichen. Linné sah die Schwierigkeit eines solchen Unternehmens gar wohl ein, und bey allen Lobeserhebungen, die er dem natürlichen Systeme aus Ueberzeugung und billiger Weise machte, sah er dasselbe doch immer nur als etwas an, wozu der Zutritt nur dem Meister in der Kunst, nur dem durch langes Studium dazu Eingeweihten, mit Genie begabten Botaniker offen stehe. Sein ganzes praktisches Leben beweist, daß er daran verzweifelte, das natürliche System jemals populär machen zu können; und ich halte dieß für den eigentlichen Grund, warum er, der ehrenvollen Meynung ungeachtet, die er immer von dem natürlichen Systeme hegte, dennoch seine schönsten Jahre und seine besten Kräfte auf die Vervollkommnung und Ausbildung seines Sexualsystemes verwendete. Ich kann mich irren; allein, bis Erfahrung mich eines bessern belehrt, steht meine Ueberzeugung fest, daß das Sexualsystem noch lange unter allen Nationen im täglichen Gebrauche bleiben wird, und daß manche der Fehler, Unbequemlichkeiten und Inconsequenzen, die man demselben jetzt noch, oft mit mehr oft mit minderem Rechte, vorwerfen kann, durch die vereinigten Bemühungen so vieler Botaniker, welche sich desselben bedienen, verschwinden werden. Auch der tiefere Forscher wird zum ordnen seiner Kräutersammlung, seines botanischen Gartens, zu Einregistrierung der neu von ihm entdeckten und beschriebenen Pflanzen, zu seiner Correspondenz u. s. w., des Sexualsystemes sich bedienen, während die

Zusammenstellung nach dem natürlichen Systeme, ihm angenehme und lehrreiche Uebersichten, tiefere Blicke in die Natur und in das Wesen der Vegetabilien gewähren, und ihn die Pflanzen aus einem höheren Standpuncte zu betrachten lehren wird. Dieß wird und muß aber meistens Folge des Selbststudiums seyn: denn zu Lehrvorträgen nach dem gewöhnlichen Zuschnitte, eignet sich das natürliche System wohl kaum. Es erfordert gewisser Maßen ein eigenes Collegium, das nur solchen genießbar und lehrreich ist, die bereits schöne Vorkenntnisse mitbringen, und die das Pflanzenstudium nicht bloß zu ihrer Erholung, als Lieblingsbeschäftigung in Nebenstunden betreiben, sondern demselben einen großen Theil ihrer Zeit widmen können. R.

§. 40. Wenn ich nach allen diesen Betrachtungen es wagen dürfte, mit wenigen Worten den Plan zu zeichnen, den man beym Studium dieser Wissenschaft befolgen sollte, so würde ich mich ungefähr auf folgenden Rath beschränken, und die Studien der Anfänger etwa in folgende drey Epochen theilen:

Zuerst muß man vor allem trachten, sich eine solide Kenntniß der Namen und Formen aller Organe der Pflanzen, vorzüglich aber derjenigen, welche auf die Blume und die Frucht Bezug haben, zu verschaffen; sich mit der Lehre von ihren Verrichtungen ein wenig bekannt machen; dann die Modificationen dieser Organe untersuchen, zu deren Bezeichnung man sich der Adjectiven oder gewisser zusammengesetzter Worte bedient: man muß die Terminologie sich dadurch recht geläufig machen, daß man Pflanzen im Style der Botaniker beschreibt. 2) Nach diesen vorbereitenden Studien nimmt man irgend ein künstliches System, gleichviel welches, und trachtet nach demselben Pflanzen zu bestimmen; dabey schränke man sich aber nicht auf ein einzelnes System ein, sondern man bediene sich ohne Unterschied mehrerer, z. B. des Systemes von Lestiboudois, von Dubois, Lamarck, Linné, Haller, Tournefort u.

s. w. .... die ich hier in der Ordnung ihrer verhältnißmässigen Faßlichkeit aufführte.

So oft man eine Pflanze nach was immer für einem künstlichen Systeme untersucht hat, muß man sie vermittelst des Registers in der natürlichen Methode aufsuchen, um dadurch die wahren Verwandtschaften der Pflanzen einsehen zu lernen, die man nunmehr den Namen nach kennt. Hierzu sind die Werke Jüssieu's und derjenigen, welche in seine Fußstapfen traten (1) die besten Führer. Eben nach dieser Methode soll man seine Beobachtungen und Sammlungen reihen, um recht innig damit bekannt zu werden; auch soll man keine, zur Prüfung der Kennzeichen der Familien und Gattungen sich darbiethende, Gelegenheit vernachlässigen.

3) Nach dieser zweyten Epoche des botanischen Studiums, soll man sich Mühe geben, die natürlichen Familien der Gewächse sogleich und unmittelbar zu erkennen, ohne vorher zu einer künstlichen Methode seine Zuflucht zu nehmen, ausgenommen in schweren Fällen, oder in solchen, wo die zur Zeit noch vorhandenen nach der natürlichen Methode eingerichteten Schriften uns im Stiche lassen. *)

*) Das linné'sche System zwingt uns nie, Aushülfe bey dem natürlichen Systeme zu suchen, während der Anfänger, wenn er nach dieser dritten Regel zu Werke

(1) *Jussieu* genera plantarum.
Ventenat tableau du regne vegetal.
Jaume St. Hilaire exposition des familles naturelles.
Mirbel histoire naturelle des Végétaux, in der neuen Ausgabe von Büffon ... können für die Gattungen zum Leitfaden dienen. Die dritte Edition der Flore française und Robert Brown's Prodromus florae novae Hollandiae, sind bisher noch die einzigen Werke, in denen eine etwas beträchtliche Anzahl von Arten nach der natürlichen Methode aufgeführt werden.

gehen soll (ich spreche hier aus Erfahrung) gar sehr oft gezwungen wird, bey irgend einem künstlichen Systeme, wenn es auch gerade nicht das Linné'sche wäre, seine Zuflucht zu nehmen. Natürliche Systeme lassen stets und immer der Willkühr, ich möchte beynahe sagen der Phantasie zu vielen und zu freyen Spielraum. Wir zählen alle gleich, aber wir dichten nicht alle gleich. Es ist Thatsache, daß man in wenigen Lektionen Kindern von 10 — 12 Jahren das Linné'sche System so begreiflich machen kann, daß sie bey den meisten Pflanzen, Classe und Ordnung zu bestimmen im Stande sind, öfters sogar die Gattung. Man versuche dieß auch bey Jüssieu's Methode. R.

Ich setzte bey allem was ich bisher sagte, voraus, daß das natürliche System schon vollkommen ausgearbeitet, vollendet sey. Jetzt bleibt mir noch die Entwickelung der Grundsätze dieser Methode übrig, welche ich absichtlich von den allgemeinen Betrachtungen über ihre Nützlichkeit getrennt habe, um jeden dieser verschiedenen Gegenstände desto vollständiger abhandeln zu können.

Fünftes Capitel.

Grundsätze der verschiedenen natürlichen Eintheilungen.

§. 41. Es ist meine Absicht nicht, hier eine vollständige Uebersicht der verschiedenen Classeneintheilungen zu liefern, welche nach und nach von Botanikern als natürliche Classificationen bekannt gemacht wurden; wohl aber werde ich suchen, die Verschiedenheit und den verhältnißmäßigen Werth der Grundsätze, auf die sie sich stützen, fühlbar zu machen. Man kann aus diesem Gesichtspuncte dreyerley Arten natürlicher Classificationen annehmen, nämlich: diejenigen, in welchen

man noch im Dunkeln umhergriff, (*du tatonnement*) die der allgemeinen Vergleichung (*comparaison générale*) und die der Unterordnung der Kennzeichen (*subordination des caractères*). Jede derselben werden wir etwas näher beleuchten.

§. 42. Die alten Naturforscher, die den eigentlichen Zweck der künstlichen und natürlichen Methode nicht klar genug unterschieden, stellten, wie bereits angeführt wurde, vermischte Classeneintheilungen auf, die weder der einen noch der anderen der oben bemerkten Classen beygezählt werden können. Alles, was sich aus ihren Werken schließen läßt, ist, daß sie durch jenen Tact, den schon der gesunde Menschenverstand einflößt, und der durch langen Umgang mit einer Sache geschärft wird, auf eine Spur der natürlichen Verwandschaften kamen, ohne jedoch dieselbe weiter zu verfolgen, oder sie einer Regel zu unterwerfen. Dieß sind die Methoden, bey welchen das Greifen im Dunkeln an der Tagesordnung war. Unter den Alten finden wir die ersten etwas genaueren Ideen dieser Art bey Magnol. „Ich „habe, sagt dieser berühmte Botaniker (1), geglaubt, „bey den Pflanzen eine gewisse Verwandtschaft wahr„zunehmen, nach deren Graden man sie, wie dieses „auch bey den Thieren geschieht, in verschiedene Fa„milien ordnen könnte. Eben dieser Berührungspunct „zwischen Thieren und Pflanzen veranlaßte mich, die „Pflanzen, etwa wie beym Menschen, in gewisse Fami„lien zu theilen, und weil es mir unmöglich schien, die

(1) *Petri Magnol* prodromus historiae generalis plantarum. Monspelii, 1689, 12. in praefat, Ich bediene mich hier, mit beträchtlicher Abkürzung, der bereits abgekürzten Uebersetzung, welche Adanson von dieser Stelle in seinen Familles des Plantes lieferte.

„Kennzeichen dieser Familien einzig von den Befruch-
„tungstheilen herzunehmen, so wählte ich dazu diejeni-
„gen Theile der Pflanzen, welche die vornehmsten cha-
„rakteristischen Merkmale darbieten, wie die Wurzeln,
„die Stengel, die Blumen und die Samen. Bey vielen
„Pflanzen bemerkt man wirklich eine gewisse Aehnlichkeit,
„eine Verwandtschaft, welche man aber im Ganzen,
„und nicht in der Vergleichung jedes einzelnen Theiles
„suchen muß: sie ist auffallend diese Verwandschaft,
„läßt sich aber nicht gut mit Worten ausdrücken, wie
„z. B. bey den Familien der Agrimonien und Fünffin-
„gerkräuter, die jeder Botaniker für verwandt halten
„wird, ungeachtet der Ungleichheiten, die in den Wur-
„zeln, Blättern, Blumen und Samen vorkommen.
„Auch zweifle ich nicht, daß die Kennzeichen der Fami-
„lien von den ersten Blättern, die sich beym Keimen
„des Samens entwickeln, hergenommen werden können.
„Ich habe daher die Ordnung derjenigen Pflanzentheile
„befolgt, welche die hauptsächlichsten Unterscheidungs-
„merkmale der Familien liefern, und habe oft mehrere
„solche Theile zugleich in Betrachtung gezogen, ohne
„mich eben an einen einzelnen zu binden."

Wir finden in diesem Werke Magnol's auf die ungekünstelteste Weise jene allgemeine Idee von natürlicher Verwandtschaft ausgedrückt, von der die Alten alle eine Ahndung, für die sie aber keine Regel hatten, um sich beym Aufsuchen dieser Verwandtschaft darnach zu richten. Daher kam es denn auch, daß der eine Botaniker gewisse Pflanzen weit von einander entfernte, die ein anderer Pflanzenforscher für nahe verwandt annahm, und es gab damals noch kein Mittel um zu bestimmen, wer von beyden hier Recht oder Unrecht habe. Man trifft diese große Unbequemlichkeit selbst

noch bey einem Cranz (1), einem Necker (2), ja selbst bey Trattinick (3) an, welche unter den neueren ausschließlich die nämliche Methode befolgen wollten.

*) Und der Uebersetzer fürchtet sehr, daß man sie nach Jahrhunderten noch bey allen sogenannten natürlichen Systemen finden wird. Ehe man ein natürliches System bey der Beschränktheit unserer gegenwärtigen Kenntnisse auszuarbeiten unternehmen will, sollte man sich vorerst fragen, ob die Natur selbst bey Hervorbringung ihrer Producte ein System hatte oder nicht? Wird diese Frage bejahend beantwortet, so ist es offenbar, daß nur dasjenige System den Namen eines natürlichen verdient, das dem Systeme der Natur selbst analog ist. Wie aber dieses gefunden werden könne, vermag der Uebersetzer, der die unendliche Weisheit (denn nur wenn man eine solche als Schöpferin aller Dinge annimmt, kann es ein System in der Schöpfung geben) mit der Beschränkung unserer Geisteskräfte nicht zu vergleichen im Stande ist, nimmermehr einsehen. R.

Fünfzig Jahre nach Magnol trat Linné mit seinen natürlichen Ordnungen auf, an denen man ebenfalls das Greifen im Dunkeln erkennt; freylich war er der erste, welcher den Grundsatz festsetzte, alle Kennzeichen müßten von den Befruchtungstheilen hergenommen seyn; aber, er fügt bey, „keine aprioriſche Regel kann bey „der natürlichen Classeneintheilung gültig seyn (Classes „plantarum p. 487); ausschließlich kann kein Befruch„tungstheil in Betrachtung gezogen werden, sondern „man muß sich nur an die einfache Uebereinstimmung „aller Theile halten.“ Er ordnete die Gattungen in Gruppen*), hüthete sich aber wohl, die Kennzeichen dieser Gruppen anzugeben, oder sie durch irgend eine Methode mit einander zu verbinden; man liest sogar in

(1) Institut. rei Herbariae, 1776.
(2) Elementa botanica, 1790.
(3) Genera plantarum, methodo naturali digesta. Vindobonae, impens. auctoris, 1802. 8.

dem Werke von Gisecke, daß *Linné* sich sehr über einen seiner Schüler (Fagräus) lustig machte, der eine solche Arbeit unternommen hatte, und den er lachend fragte: was wohl eine natürliche Ordnung für ein Ding sey? Wenn man aufmerksam ist auf den Gang, welchen Linné in seinen Fragmenten einer natürlichen Ordnung beobachtete, so sieht man wohl ein, daß er mit seinem gewöhnlichen Scharfsinne den Verwandtschaften der Pflanzen auf der Spur war, daß er aber, hingerissen von der allzugroßen Wichtigkeit, die er der Zahl der Theile in Vergleichung mit ihrer Lage gab, und vorzüglich wegen des Uebergewichtes, das er der Blume über die Frucht einräumte, die wesentlichen Kennzeichen, welche die Pflanzen, deren Verwandtschaft er dennoch fühlte, an einander reihen, nicht zu entdecken vermochte. Unmuthig über den schlechten Erfolg seiner Bemühungen gab er nun dasjenige für unmöglich aus, was nur ihm nicht gelang, und dieser leztere Irrthum ist ohne Zweifel bey einem Manne verzeihlich, welcher durch sein Genie und durch seine Kenntnisse sich ein Recht erworben zu haben scheint, von den seinigen auf die aller übrigen Gelehrten zu schließen. *Linné's* natürliche Ordnungen wurden fast ohne Einschränkungen von Scopoli (1), *Murray* (2) und Anderen angenommen.

*) Diese Gruppen hat er aber sehr oft in den Kategorien der Classen angegeben, z. B. Stellatae, Asperifoliae, Umbelliferae. R.

**) Es ist in diesem Paragraph eine Stelle aus *Linné's* Classes plantarum ausgehoben. Ich will keine Bemerkung, sondern nur noch wörtlich eine Stelle beyfügen, die ebenfalls in den Classibus plantarum, und zwar auf

---

(1) Flora caroniolica, 1760.
(2) Apparatus medicaminum, 1776.

der nämlichen Seite (487) steht: „Qui clavem (Methodi „naturalis) fabricare student, sciant nullam partem uni„versalem magis valere, quam illam a *situ*, praesertim „*seminis*, a semine *punctum vegetans*, quod „vel perforat longitudinaliter semen, seu undique invol„vitur, vel ad ejus latus reponitur; hoc vel extra co„tyledones vel intra; vel in basi, juxta basin, ad latus, „vel in apice seminis: basi seminis est cicatricula ista, „qua pericarpio vel receptaculo proprio fuit affixum se„men." So äußerte sich Linné im Jahre 1738. R.

§. 43. Um diesen Willkührlichkeiten der älteren natürlichen Methode abzuhelfen, erfand Adanson (1) seine sogenannte Universalmethode, oder die Methode der allgemeinen Vergleichung. Er dachte, und zwar mit Recht, daß in einer natürlichen Methode, alle Pflanzentheile in Betrachtung gezogen werden müssen, und gründete auf jedes einzelngenommene Pflanzenorgan ein oder mehrere von ihrer Lage, Gestalt, Anzahl, von ihrem Verhältnisse, von ihrer Dauer, und von ihrer Substanz hergenommene Systeme. Das Resultat dieser Arbeit waren fünf und sechzig künstliche Systeme. In Folge dieser ungeheueren Arbeit dachte Adanson, daß diejenigen Pflanzen, welche in der größten Anzahl dieser Systeme neben einander zu stehen kämen, nothwendiger Weise auch diejenigen seyn müßten, welche am nächsten mit einander verwandt wären, und die man also auch in der natürlichen Ordnung am nächsten zusammenstellen müßte. Auf den ersten Anblick hat diese Idee durch ihre anscheinende Genauigkeit auch wirklich etwas Verführerisches, allein sie vermag dennoch nicht eine gründliche Prüfung auszuhalten, denn 1) setzt sie voraus, daß uns nicht nur alle Organe der Pflanzen, sondern auch alle Gesichtspuncte *), aus denen sie betrachtet werden können, hinlänglich bekannt seyen. Nun

(1) Familles des plantes, 1763.

ist es aber klar, daß, als Adanson seine Unternehmung wagte, diese Voraussetzung keineswegs in der That begründet war; daß sie auch jetzt noch unrichtig ist, und es vielleicht immer bleiben wird. Und kennten wir auch wirklich 2) alle Organe der Pflanzen, und untersuchten wir sie unter allen möglichen Gesichtspuncten, so bliebe dessen ungeachtet die Grundidee darin fehlerhaft, daß sie bey allen Organen gleiche Wichtigkeit, und für alle Gesichtspuncte aus denen sie betrachtet werden können, gleiches Interesse voraussetzen, was unmöglich zugegeben werden kann. Es springt in die Augen, daß gewisse, durch ihre Verrichtung sehr wichtige Organe auch auf das Ganze der Organisation, oder auf die Erhaltung der Wesen einen größeren Einfluß als andere haben, und daß daher auch ihre Wichtigkeit zu Begründung einer Classeneintheilung überwiegender seyn muß. Die Beobachtung zeiget, daß unter den verschiedenen Gesichtspuncten, aus welchen man sie betrachten kann, es sowohl feste als veränderliche gibt, wo natürlicher Weise die ersteren bey der Classeneintheilung eine wichtigere Rolle spielen müssen. Adanson's Theorie schmiegt sich indessen an keine dieser Modificationen, an keine dieser nach ihrer Wichtigkeit gereiheten Stufenfolgen. Dessen ungeachtet aber bleibt es unverkennbar, daß die von ihm angezeigten Familien, die er freylich mehr durch Umhergreifen im Dunkeln, als durch Beyhülfe seiner Methode aufgefunden haben mag, im Allgemeinen von der Natur anerkannt, und der Aufmerksamkeit der Beobachter würdig sind. Der von Adanson beobachtete Gang, und seine Grundsätze, dienten Büttner'n zur Grundlage seiner Arbeiten, deren Abriß sein Schüler, Küling, bekannt gemacht hat. (Dav. Sigism. Aug. *Büttner* in Joh. Phil.

Rüling comment. bot. de ordinibus naturalibus plantarum. Goetting. 1774. 4.)

*) Der Uebersetzer möchte hinzusetzen: „und auch alle Pflanzen."

§. 44. Geraume Zeit vor Erscheinung der Adanson'schen Familien, existierte indessen bereits ein sehr merkwürdiges, von seinen Zeitgenossen nicht gehörig gewürdigtes, und von den Neueren vergessenes Werk; ich meyne *Heister's* im J. 1748 herausgegebenes Systema plantarum generale, in welchem die Methode erklärt wird, nach welcher die Pflanzen des Helmstädter Gartens schon seit 1730 geordnet waren. Heister scheint alle die Ideen, die seither als die wahren anerkannt wurden, und welche die Grundlage der allerneusten Methode ausmachen, recht wohl gefühlt zu haben. Aus zu großer Anhänglichkeit an Tournefort's System fing er aber an, die Pflanzen in Kräuter und Bäume einzutheilen; und dieser erste Fehler nöthigte ihn beynahe alle, selbst die einfachsten Verwandschaften zu zerreissen. Wenn man aber von dieser ersten Eintheilung abstrahiert, so bleibt der übrige Theil seines Werkes ein immerhin sehr merkwürdiges historisches Denkmal. Es war, allem Anscheine nach, von gar keinem Einflusse auf den großen Haufen der Botaniker, leitete aber gewisser Maßen den **Bernhard von Jüssieu** bey seinen Nachforschungen. Seit dem Jahre 1758 nähmlich, also fünf Jahre früher als Adanson sein Werk herausgab, und zehn Jahre nach Erscheinung des heisterschen, hat **Bernhard von Jüssieu** den Garten von Trianon nach einer besonderen Methode, deren Vervollkommnung er sein ganzes Leben widmete, eingerichtet. Ein treuer Freund der Wahrheit, unermüdeter Beobachter der Natur, einfach und mittheilend

im gesellschaftlichen Umgange, erwarb er sich, ohne eigentlich etwas wichtiges geschrieben zu haben, einen dauernden Ruf, und man kann ihn als das Haupt einer großen Schule ansehen, ohne bestimmt zu wissen, welches der wirkliche Antheil des Ruhmes sey, der ihm gebührt. Denn erst im Jahre 1789 machte sein Neffe Anton Laurent von Jüssieu, seine Methode bekannt, die dem Letztern wahrscheinlich vieles von ihrer Vervollkommnung, sowohl im Ganzen, als im Detail, zu verdanken hat. Ohne uns daher darauf einzulassen, jedem dieser geschickten Botaniker den Antheil anzuweisen, den er an diesem Geistesproducte hat, und dadurch Namen zu trennen, die nicht nur durch Blutsverwandschaft, und durch das innigste Zutrauen, sondern auch durch Gleichheit des Ruhmes mit einander verbunden sind, wollen wir nur bemerken, daß das Auszeichnende der Methode der beyden Jüssieu's darin besteht, daß sie sich auf Unterordnung (*subordination*) der Kennzeichen gründet. Ueberzeugt von der Willkührlichkeit der auf bloßes Umhergreifen sich gründenden Methode, und von der Uebertreibung des Grundsatzes einer einförmigen und allgemeinen Vergleichung der Organe, waren sie die Ersten, die sorgfältig bemerkten, daß nicht alle Organe, und nicht alle Gesichtspuncte, aus denen man sie betrachten kann, einen gleichen Grad von Wichtigkeit und Dauerhaftigkeit haben; daß einige gleichsam über die anderen zu herrschen scheinen, so daß, wenn man seine Classeneintheilung zuerst auf diese vorherrschenden Organe begründet, und die der Abtheilungen des zweyten Ranges auch von den minder interessanten Organen hernimmt, man dadurch auf die möglichst richtigste Nachahmung derjenigen Ordnung, welche die Natur beobachtet, geleitet wird.

Dieser einfache und schwer zu bestreitende Grundsatz war fruchtbar an wichtigen Folgerungen, und es geschah aus diesem Gesichtspuncte, daß einer unter den Männern, welche am tiefsten über den Gang der Wissenschaften und den allgemeinen Plan der Natur nachgedacht haben, bey einer feyerlichen Gelegenheit von Jüssieu's Werk sagte: „es sey ein Hauptwerk, „welches in den Beobachtungswissenschaften eine viel- „leicht eben so wichtige Epoche mache, als Lavoisier's „Chemie in den Erfahrungswissenschaften." (*Cuvier* rapp. à sa Maj. sur les progr. des sciences).

§. 45. Unter denjenigen, welche sich an diese Subordination der Kennzeichen anschlossen, gibt es einige, die Jüssieu's Beobachtungen vernachlässigten, die zu wenig ausländische Gewächse kannten, und untergeordneten Betrachtungen zu viel einräumten, und daher unter dem Namen natürlicher Methoden wahre künstliche Systeme aufstellten. So ist man von Batsch's (1) und Augier's (2) Arbeiten gezwungen zu sagen, daß, ungeachtet einiger darin vorkommenden glücklichen Zusammenstellungen, ihr Eintheilungsgrund, nämlich die absolute oder relative Zahl der Theile der Blume, etwas vollkommen willkührliches ist.

§. 46. Seit 1789 dachten die meisten Naturforscher, die ihr Genius auf das Studium der natürlichen Verwandtschaften leitete, daß, wenn man auch beym ernsten Nachdenken über Jüssieu's Werk, über einige besondere Puncte, einer andern Meynung seyn könnte,

---

(1) Tabula affinitatum regni vegetabilis, aut. A. J. G. C. *Batsch*. Vinar. 1802.

(2) Essai d'une nouvelle classification des végétaux conforme à l'ordre que la nature parait avoir suivi, par *Augier*. 8. Lyon. 1804.

man dennoch dem Ganzen einen strengen klug überdachten Gang, richtige und folgereiche Grundsätze, und scharfsinnige und glückliche Betrachtungen der Einzelnheiten zugestehen müsse. Daher richteten sie auch ihre größte Aufmerksamkeit auf die Vervollkommnung der einzelnen Theile dieses großen Gebäudes. Anton Laurent von Jüssieu beschäftigte sich unaufhörlich mit denjenigen Zusätzen und Verbesserungen, welche sein Werk erforderte. Die Herren Lamarck und Ventenat prüften sorgfältig sowohl die besten Mittel zur Würdigung des verhältnißmäßigen Werthes der Kennzeichen, als auch die Veränderungen, welche bey Bestimmung der Grenzen gewisser Familien und Gattungen, durch neue Beobachtungen etwa nothwendig geworden seyn dürften. Desfontaines befestigte die großen Grundpfeiler dieser Methode, indem er sie, vermittelst einer jener Entdeckungen, die eben so sehr durch ihre Einfachheit, als durch den Reichthum neuer Ideen, die sie darbiethen, auffallen, an die Pflanzenzergliederung anschloß. Die beyden Gärtner, Vater und Sohn, Richard und Correa vervollkommneten unsere Kenntnisse von der Frucht und den Samen, auf eine ausgezeichnete Weise, und ihnen haben wir also ganz neue Aufklärungen über einige der wichtigsten Organe für natürliche Classeneintheilung zu verdanken. Die meisten Reisenden, unter welchen die Namen eines Swartz, Labillardiére, Desfontaines, Ruiz und Pavon, Humboldt und Bonpland, Palisot-Beauvois, Petit-Thouars, Hofmannsegg, Marschall von Bieberstein, Stephens, Adams und Robert Brown vorzüglich dankbarer Ehrenmeldung werth sind, haben die Pflanzen mit einer bisher unbekannten Sorgfalt beschrieben. Die strenge Genauigkeit und die Vollstän-

digkeit der Beschreibungen, wodurch die Werke anderer gelehrter Botaniker, eines l'Heritier, Cavanilles, Vahl, Smith, Willdenow, Jacquin, Host, Waldstein und Kitaibel, Schkuhr, Hoffmann *) sich auszeichnen, haben für das Studium der natürlichen Verwandtschaften wichtige Materialien geliefert. Eine tiefere Kenntniß der cryptogamischen Gewächse, wie wir sie vorzüglich den Untersuchungen eines Hedwig, Bülliard, Persoon, Acharius, Vaucher, Dawson-Turner, Palisot-Beauvois, Mohr, Weber, Bridel, Swartz u. s. w. zu verdanken haben, befreundete die Gelehrten mit dem Vergleichen ungewohnter, und solcher Formen, die man bey Begründung der gebräuchlichsten Systeme nicht voraus sah. Die Zergliederungen des inneren Baues der Gewächse, wie wir sie bey Hedwig, und später bey Sprengel, Mirbel, Link, Treviranus, Rudolphi finden, machten es uns möglich, gewisse Eigenschaften der Structur des Gewächses strenger zu bestimmen. Mehrere Monographien hatten den Zweck, oder das Resultat, zweifelhafte Puncte der Classeneintheilung zu erläutern. Andere, mit den Grundbegriffen der natürlichen Methode innigst vertraute Schriftsteller, wie Lamarck, Ventenat, Correa, Link **), Richard, Petit-Thouars, Robert Brown, Gawler, Sims, Salisbury, König, Desvaux, u. a. m., an deren Namen ich vielleicht auch den meinigen anschliessen darf, haben in ihren Werken diejenigen Veränderungen in der Classification angezeigt, welche von Zeit zu Zeit durch Entdeckung neuer Vegetabilien nöthig wurden. Noch muß ich zu den Ursachen, welche auf die Vervollkommnung der botanischen Methoden einen günstigen Einfluß hatten, auch die wichtigen Verbesserungen der zoologischen Systematik zählen,

womit vorzüglich Cüvier sie bereichert hat, und die sehr vortheilhaft auf die Botanik zurückwirkten, so daß ich es mir zur besonderen Ehre anrechne, dieselben ebenfalls benutzt zu haben. Mit einem Worte, es biethen sich so zahlreiche und so wichtige Werke über alle Zweige der Wissenschaft dar, daß daraus die Nothwendigkeit hervorgeht, die Grundsätze der natürlichen Methode so zu sammeln, daß man eben nicht gerade diesem oder jenem Verfasser folgt, sondern alle neueren Beobachtungen benutzt. Aus diesem Gesichtspuncte, dessen Schwierigkeit ich mir nicht verhehle, ist das folgende Buch bearbeitet. Trügt mich meine Hoffnung nicht, so wird es dazu dienen, den Botanikern für die Zukunft als Richtschnur für ihre Arbeiten gelten zu können.

*) Diese, und die einige Zeilen später genannten Männer waren aber ja beynahe alle Linnéaner, und befolgten bloß Linné's Methode. R.

) Es ist mir unbekannt, was für ein Werk unseres vortrefflichen Naturforschers **Link, hier gemeint sey, wenn es nicht die ihres theueren Preises wegen mir leider unbekannt gebliebene *flore portugaise* ist. Auch hielten, so viel ich weiß, **Gawler**, **Sims** und **König** sich immer an das Sexualsystem. Bey der nun schon lange unterbrochenen Communication mit England, sind mir freylich die neueren Arbeiten dieser Gelehrten unbekannt geblieben. R.

***) Der Uebersetzer kann hier bey Gelegenheit der Anführung der botanischen Systeme, die etwas ausgearbeiteter hätte seyn dürfen, nicht umhin zu bemerken, daß es der Botanik, wie jeder anderen Wissenschaft ergieng; daß sie nämlich erst dann **systematisch** bearbeitet wurde, nachdem irgend ein wohlthätiger Genius ihr ihre Sprache gegeben hat.

Quid voveat dulci nutricula magis alumno,
Quam sapere, et *fari* ut *possit*, quae sentiat.

Um dieses *fari ut possit*, um die Sprache der Botanik, ohne die sich kein System in derselben denken läßt, hat aber niemand mehr Verdienst als derjenige,

der sie so zu sagen schuf, der unsterbliche Schwede Linné: und dieses Verdienstes, als der Basis jedes Systemes, hat wohl dürfen in gebührenden Ehren gedacht werden, hier, wo von den Anfängen der Systeme in der Botanik die Rede ist. R.

Zweytes Buch.

Theorie der natürlichen Classeneintheilung.

§. 47. Meines Wissens ist die Theorie der natürlichen Classeneintheilung bisher noch in keinem Werke, selbst nicht in einem von jenen, denen sie sonst die größten Fortschritte zu verdanken hat, hinlänglich erläutert worden. So innig diese Theorie mit der Wissenschaft selbst verschwistert ist, so kann man doch erst durch eine lange Reihe von Arbeiten und Betrachtungen, denen sie heut zu Tage eher zur Grundlage dienen, als daß sie das Resultat derselben seyn sollte, zu ihr gelangen. Was darüber zu erlernen möglich ist, beschränkt sich auf einige allgemeine Ideen, welche die Botaniker höheren Ranges, zuweilen mehr in ihren Unterredungen fallen lassen, als in ihren Schriften vortragen, und die noch zu jenen Meynungen gehören, welche Baco schwankende Meynungen (floating opinions) nannte, weil der bisherige Mangel einer methodischen Auseinandersetzung es unmöglich machte, sie in ernstliche Erwägung zu ziehen. Ich werde mir Mühe geben, das Ganze dieser Theorie so genau und so deutlich darzulegen, als es mir möglich ist. Wenn

die außerordentliche Schwierigkeit und, wenn ich so sagen darf, auch die Neuheit des Gegenstandes, mich bisweilen zu feineren Untersuchungen hinreissen, als man sie gewöhnlich in den botanischen Handbüchern findet; wenn die einen Naturforscher mir vielleicht vorwerfen, ich lege auf ganz bekannte Beyspiele ein zu großes Gewicht, während andere mich darum tadeln, daß ich mich allzusehr metaphysischen Speculationen hingegeben habe, so wage ich es, zu versichern, daß diese Inconvenienzen in der Natur des Stoffes selbst liegen, und daß sie vielleicht unmöglich ganz vermieden werden konnten.

§. 48. Die Theorie der natürlichen Classification beruht wesentlich auf folgenden drey Abtheilungen: 1) Festsetzung der relativen Wichtigkeit, die jedem Organe vergleichungsweise mit den übrigen zukommt. 2) Kenntniß der Umstände, welche den Beobachter rücksichtlich auf die wahre Natur der Organe irre leiten können. 3) Würdigung der Wichtigkeit der verschiedenen Gesichtspuncte, aus welchen man ein Organ betrachten kann.

Erstes Capitel.

Vergleichung der Organe.

§. 49. Den Rang, welchen die Organe der Pflanzen in der Hierarchie des Organenreiches einnehmen, so bestimmt als möglich anzugeben, ist wohl die erste Aufgabe die sich bey unseren Untersuchungen darbiethet. So oft auch dieser Gegenstand bey den größten Botanikern zur Sprache gekommen ist, so wurde er, wie mich däucht, doch noch niemals aus seinem wahren

Gesichtspuncte betrachtet. Niemand ist in Abrede, daß gewisse Organe wichtiger seyen als andere. Um ein Beyspiel hiervon an Wesen zu geben, deren Anatomie wohl bekannt ist, so zweifelt gewiß niemand daran, daß das Herz wichtiger ist, als die Leberblutader, das Gehirn wichtiger, als der Sehenerve u. s. w.; oder, um auf das Pflanzenreich zurück zu kommen, so wird wohl niemand läugnen, daß der Stempel wichtiger ist, als die Nektarien, oder daß die Blätter mehr sind, als die Stacheln. Fragt man mich hingegen, ob das Gehirn oder das Herz beym Thiere, oder ob der Stempel oder das Blatt an der Pflanze wichtiger ist, so wird es mir nicht möglich seyn, dieses positiv zu beantworten, weil jedes dieser Organe zu ganz verschiedenen Verrichtungen bestimmt ist, und ich zwar wohl die Wichtigkeit eines Organs für diejenige Verrichtung, die von demselben zunächst abhängt, schätzen kann, aber nicht weiß, wie wichtig oder unwichtig es für andere mit ihm eben nicht zunächst in Verbindung stehende Verrichtungen ist. So kann ich in der bürgerlichen Gesellschaft (wenn es erlaubt ist, sich einer so derben Vergleichung zu bedienen) nach einfachen Vernunftschlüssen wohl mit Sicherheit annehmen, daß ein General mehr sey als ein Hauptmann; der Gouverneur einer Provinz mehr als der Dorfschulze; aber in gegebenen Fällen kann nur die Willkühr des Souverains entscheiden, wer von ihnen den Vorsitz haben soll, der General oder der Gouverneur, der Hauptmann oder der Dorfschulze. Ich leite daher aus diesen vorläufigen Betrachtungen, mein erstes Theorem ab:

Bey einer Classeneintheilung organisierter Wesen kann der Grad der Wichtigkeit jedes Organs nicht genau berechnet werden, außer bey jenen

Organen, welche zur nämlichen Classe von Verrichtungen mitwirken *).

*) Wenn der Hr. Verfasser oben Adanson tadelte, daß er die Pflanzen auch einmal nach den Blättern eintheilte, und hier sagt, er wisse nicht, ob die Stempel oder die Blätter mehr gelten, so scheint dieß ein kleiner Widerspruch zu seyn, und diesem ersten Theoreme zufolge ist ein System nach Blättern eben so gut, als eines nach Stempeln. R.

§. 50. Wenden wir diesen Grundsatz auf das Pflanzenreich an, so fallen uns hier zwey große Classen von Verrichtungen in die Augen, nämlich die Erhaltung des Individuums, und die Erhaltung der Art, oder mit anderen Worten, das Wachsthum und die Reproduction. Beym Thierreiche unterscheidet man drey große Functionen, nämlich die Reproduction, die Ernährung oder das vegetative Leben, und das thierische Leben, welches die Fähigkeit zu empfinden und sich zu bewegen in sich schließt. Alle Organe sind nothwendig um der einen oder der anderen dieser Verrichtungen willen da. Vergleichungsweise läßt die Wichtigkeit der Rolle sich bestimmen, die jedes derselben dabey spielt. Aber das Verhältniß eines gegebenen Organes der einen Classe zu demjenigen aus einer anderen, werde ich niemals mit Sicherheit angeben können. Lassen sich aber die Classen auch selbst unter einander vergleichen? Wer wird es zu entscheiden wagen, ob in den Augen der Natur das Leben des Individuums mehr oder weniger wichtig ist, als jenes der Art? Wer sieht es nicht ein, daß jede dieser Verrichtungen in jeder Stamm-Art (*raçe*) nothwendig einen gleichen Grad von Vollkommenheit haben müsse, weil die mindere Vollkommenheit der einen wie der anderen die Zerstörung der Stammart nach sich ziehen würde? Ich abstrahiere daher aus der nothwendig en Gleichheit beyder Verrichtungen das zweyte Theorem:

Daß jede Classeneintheilung (ihre vollkommenste Genauigkeit vorausgesetzt), sobald sie auf eine der beyden großen Verrichtungen der Gewächse sich gründet, eben so natürlich seyn müsse, als wenn sie mit der nämlichen Sorgfalt auf die andere gegründet worden wäre.

§. 51. Ich kann mir gar wohl vorstellen, daß mehrere Botaniker bey Ansicht obigen Lehrsatzes denken werden, er gehe auf nichts weniger aus, als auf die Unterdrückung des Vorzugs, der bisher den Befruchtungsorganen eingeräumt wurde, und bedrohe also das ganze Gebäude der bisher angenommenen Classeneintheilung. Ich ersuche sie aber ihr Endurtheil noch ein wenig aufzuschieben, und sich hier desjenigen zu erinnern, was ich bereits anderswo (in der Einleitung §. 10.) auseinander setzte. Wenn beynahe alle Naturforscher die Reproductionsorgane zum Eintheilungsgrundsatze einer Classification der Gewächse annahmen, so geschah dieses 1) um deßwillen, weil die Pflanzen, an ihren Standpunct gebunden, unvermögend sich ihre Nahrung selbst auszuwählen und sich überdieß fast alle von denselben Stoffen ernährend, in ihren Ernährungsorganen nur wenige Verschiedenheiten darbieten können, und weil man eben daher die Kennzeichen in einer Abtheilung von Verrichtungen suchen mußte, bey welchen sich eine größere Mannigfaltigkeit zeigte; dieses ist aber bey den reproducierenden Organen wirklich der Fall. 2) Die große Oberherrschaft der Befruchtungsorgane gewann zu einer Zeit festen Boden, wo man den eigentlichen Bau der Ernährungsorgane noch wenig oder gar nicht kannte, und da man auch heute zu Tage noch den Reproductionsproceß genauer und vollständiger kennt, als den der Ernährung,

so schadet es nichts, wenn man auch jetzt noch den ersteren den Vorzug vor den letzteren gibt. Man darf dieses mit desto mehr Beruhigung thun, als es nur darauf ankommt, diese Verrichtung aus dem rechten Gesichtspuncte anzusehen; thut man dieses, so wird man nothwendig und viel leichter zu einem eben so richtigen Resultate gelangen, als wenn man auf weit mühsamerem Wege sich an die so schwierigen Verschiedenheiten der Ernährungsorgane gehalten hätte. Weit entfernt also, daß der Grundsatz der Gleichheit der Verrichtungen den bisherigen Gang der Wissenschaft verändern sollte, dient er vielmehr zur Bestätigung desselben. Nur ist es darum zu thun, ihm seine eigentlichen Schranken anzuweisen, die in folgendem Resultate enthalten sind:

Bis es möglich seyn wird, auf jede der zwey Functionen eine vollständige und strenge Classeneintheilung zu gründen, müssen wir diejenige auswählen, die zu unserem Behufe die sicherste ist; und bey dem gegenwärtigen Standpuncte unserer Kenntnisse ist dieses ganz offenbar die Reproduction.

§. 52. Doch, wir wollen das Gesagte noch ein wenig weiter verfolgen. Wir wollen annehmen, beyde Functionen seyen sowohl in ihrem Ganzen, als in ihren Einzelnheiten gleich gut bekannt; wir wollen annehmen, es sey nach jeder von beyden eine natürliche Classeneintheilung vorhanden, so behaupte ich, diese beyden Classeneintheilungen werden höchst wahrscheinlich unter sich sehr genau übereinstimmen. Wirklich scheint alles, was wir im Allgemeinen von der Natur organisierter Wesen kennen, darauf hinzuweisen, daß, wo immer eine Verrichtung bis auf einen gewissen Grad

complicieret ist, auch eine andere zugegen sey, bey welcher eine ähnliche Complication recht fühlbar angetroffen wird. Denn, obschon wir in unseren Gedanken die Verrichtungen von einander abgesondert betrachten, so stehen sie doch in einem Wesen, das lediglich durch ihre Ineinanderfügung und nicht durch ihre zufällige Mischung besteht, eben darum in dem genauesten Zusammenhange unter einander. Werfe man nur seinen Blick auf den gesellschaftlichen Verein, dieses treue Ebenbild organisierter Wesen. Wird es darin nicht offenbar, daß im Allgemeinen, Industrie einer Nation mit ihrer bürgerlichen Ausbildung gleichen Schrittes geht? Lasset eine sehr verwickelte Manufactur in einem wilden Lande errichten, sie wird daselbst zwecklos seyn und ohne Hülfsmittel, und wird zu Grunde gehen müssen. Lasset aber in einem industriereichen Lande eine Manufactur anlegen, die ein sehr grobes Fabricat liefert, so wird auch diese bald zu Grunde gehn, weil sie die Concurrenz mit anderen nicht aushalten kann. Eben so ist es auch mit der Natur. Fände sich ein sehr complicierter Apparat von Zeugungsorganen in Verbindung mit sehr einfachen Ernährungswerkzeugen, so fände der erstere die zu seinen Verrichtungen nothwendigen ausgearbeiteten Säfte nicht, und die Art müßte zu Grunde gehen; und fände sich im umgekehrten Falle ein höchst einfacher Apparat von Zeugungsorganen, in Verbindung mit sehr zusammengesetzten Nahrungswerkzeugen, so würde der Reproduktionsapparat nicht Kraft genug besitzen, um die benöthigten Säfte an sich zu ziehen, oder er könnte die allzustark verarbeiteten Stoffe nicht gebrauchen, und das Mißverhältniß würde sich mit dem Absterben der Art endigen; denn diese erhält sich nur durch das Gleichgewicht

ihrer Verrichtungen*). Kämen wir nun von der bloßen Theorie auf die Anwendung derselben, so würden wir eine Menge von Fällen entdecken, wo die einmal bekannten Ernährungswerkzeuge übereinstimmend gefunden wurden mit den Fortpflanzungswerkzeugen. *Cäsalpin* hatte nur diese letzteren, aber etwas scharf, im Auge und es gelang ihm, einige von der Bildung des Keims hergenommene Classen aufzustellen. Mehrere Jahrhunderte nachher wurde *Desfontaines* durch bloße Beobachtung der Organe des Wachsthumes darauf geleitet, die nämlichen Abtheilungen anzunehmen, und dadurch einen der sprechendsten Beweise für die Uebereinstimmung dieser beyden Organe zu geben. Oder könnte man, wenn man in Betrachtung des Einzelnen sich einlassen wollte, es sich anders erklären, warum zu einer gegebenen Bildung der Blume oder Frucht, sich stets und immer auch eine gewisse Structur der Wachsthumsorgane paart? Ohne uns jetzt schon in die Betrachtung dieser Einzelheiten**), die im Verfolge deutlicher werden sollen, einzulassen, glauben wir uns bereits befugt, folgenden *dritten* Lehrsatz der Taxonomie der Gewächse aufzustellen:

Wahrhaft natürliche Classen, wenn sie nach einer der großen Functionen des Gewächses gebildet sind, wären völlig die nämlichen, wenn man sie auch nach einer ganz anderen Function gebildet hätte ***).

*) Dieses Gleichgewicht dürfte in der vegetabilischen wie in der politischen Welt schwer nachzuweisen seyn. Es gibt kein Gleichgewicht in der Natur, weder in der physischen noch in der moralischen. In dem Augenblicke, wo dieses Statt hätte, würde alles still stehen müssen. Immer noch war bisher der Stärkere der Herr, und der Schwächere mußte unterliegen. Wir finden alles

in der Natur in Bewegung, folglich außer dem Gleichgewichte. R.

**) Das Detail scheint hierin mehr Ausnahmen als Bestätigungen darzubiethen. Kraut- und baumartige Gewächse, Gewächse mit den verschiedensten Blättern, gehören oft zu einer und derselben Gattung, nicht bloß zu einer und derselben Familie. R.

***) Dieß scheint wieder für Adanson zu beweisen, wie der erste Grundsatz. R.

Und hierin zeigt sich mir auch ein sehr nützliches Mittel um herauszubringen, ob eine Classe natürlich sey oder nicht. Wenn sie es nämlich wirklich seyn soll, so muß man auf beyden uns durch die vegetabilische Organisation vorgezeichneten Wegen dahin gelanget seyn. So ist es mir eine ausgemachte Sache, daß die Abtheilung der Mono- und Dicotyledonen, die Unterscheidung der Gräser von den Cyperoideen u. s. w. natürliche Eintheilungen sind, weil ich hier sowohl durch die Ernährungs- als durch die Reproductionsorgane zu gleichen Resultaten gelange; da hingegen der Unterschied der einblättrigen und vielblättrigen Dicotyledonen, oder der Rhodoraceen und Ericineen mir künstlich zu seyn scheint, weil ich nur allein durch Betrachtung der Reproduktionsorgane darauf verfallen kann. Die Eintheilung des Thierreichs in natürliche Classen war leichter und gewisser als jene des Pflanzenreichs, weil man hier eine Classe von Verrichtungen mehr, und folglich auch ein Mittel mehr hatte, die Wahrheit der Sache zu erweisen und ihre Uebereinstimmung zu prüfen. Die Classeneintheilung des Mineralreiches, die in der Uebereinstimmung chemischer Kennzeichen mit denjenigen besteht, die von den wesentlichen Formen, oder von der Crystallographie hergenommen sind, hat, aus diesem theoretischen Gesichts-

puncte betrachtet, die nämlichen Schwierigkeiten, wie die Classification der Gewächse.

*) Und noch, wie es dem Uebersetzer scheint, bey weitem größere. Es scheint, daß überhaupt Dinge sich desto schwerer classificieren lassen, je einfacher und je ähnlicher sie unter einander sind. N.

§. 53. Länger wollen wir uns jedoch nicht bey diesen vielleicht zu allgemeinen Betrachtungen aufhalten, sondern wir werden jetzt auszumitteln suchen, wie man den relativen Werth der Organe schätzen müsse. Zuvörderst zeigen sich uns an den organischen Wesen zweyerley Arten von Theilen, welche man, nach bisheriger Gewohnheit, die *festen* und *flüssigen* heißen müßte, welche ich aber lieber die *lebenden* und die *abgesonderten* nennen will; natürlicher Weise wird die Natur der letztern durch die ersteren bestimmt. Gleiche Stoffe, wenn sie durch zwey verschiedene Wesen verarbeitet werden, liefern, wie jedermann weiß, sehr verschiedene Resultate, während heterogene Stoffe, von gleichartigen Wesen bearbeitet, übereinstimmende Producte darbiethen. Die abgesonderten Theile sind also den lebenden untergeordnet, und wir müssen in Bezug auf Classification aus diesem Unterschiede ein viertes Theorem herleiten:

Bey der Classeneintheilung organisierter Wesen darf man sich nur der eigentlich sogenannten Organe, oder der lebenden Theile, und nicht der durch jene Organe abgesonderten Stoffe, bedienen.

So wäre es z. B. den Regeln der Logik zuwider, wenn man die Natur, oder noch mehr, wenn man die Farbe des Blutes zur Grundlage einer Classeneintheilung in der Zoologie gemacht hätte. Denn so wichtig diese Flüssigkeit auch immer seyn, so groß auch die

thätige Rolle seyn mag, die sie zu spielen scheint, so ist sie am Ende doch weiter nichts, als das Resultat der Structur der Organe, in denen sie zubereitet wird *).

*) Sehr richtig. Es handelt sich aber bey den Thieren vorzüglich darum, ob dieser Saft, der in einigen Fällen roth ist, in dem Thiere selbst, oder außer demselben bereitet wird; denn er ist nicht immer Resultat der Structur der Organe des Thieres in welchem man ihn findet. R.

§. 54. Doch darf man hier nicht unbemerkt lassen, daß in einigen Fällen, wo uns die Ursache der besonderen Beschaffenheit gewisser Säfte unbekannt ist, wir dennoch eben diese Beschaffenheit der Säfte als Kennzeichen benutzen können. Nur geschieht dieses dann, wenn ich mich des Ausdrucks bedienen darf, wie durch eine Art von Ellipse. Zum Beyspiele: wenn ich sage, es sey eines der Kennzeichen der Sapoteen, daß sie einen eigenthümlichen milchigten Saft haben, so soll dieß in Kürze nur soviel heißen, die eigenthümlichen Gefäße der Sapoteen haben eine solche Structur, daß darin keine andere, als milchigte Säfte verarbeitet oder aufgenommen werden; da es uns aber bey dem gegenwärtigen Zustande der Dinge noch unbekannt ist, wie der Gefäßbau des Gewächses beschaffen seyn müsse, um dem eigenthümlichen Safte gerade diese Eigenschaft mitzutheilen, so müssen wir einstweilen uns an das Zeichen halten, da für die Sache selbst uns der Ausdruck mangelt. Dieses führt uns auf einen Satz, welcher eigentlich nur eine Modification des vorhergehenden ist:

Mit Nutzen kann man sich auch der abgesonderten Stoffe bedienen, wenn man sie nur als Zeichen einer Modification im Absonderungs-

organe betrachtet, und nur *in solchen Fällen* sich dieses *Zeichens bedient*, wo *jene Modification uns unbekannt ist*.

Vermittelst dieser beyden sehr einfachen Regeln weicht man auf der einen Seite dem Irrthume aus, mit welchem die Humoristen die Physiologie der Thiere überladen hatten, und auf der anderen Seite umgeht man die Uebertreibung gewisser Botaniker, welche behaupten, man müsse auf die Natur der abgesonderten Säfte gar keine Rücksicht nehmen, da doch gerade durch sie die meisten in die Sinne fallenden Eigenschaften der Pflanzen, Farbe z. B., Geschmack, Geruch u. s. w. bestimmt werden.

§. 55. Allein es ist nicht genug, daß man nun einmal wisse, daß die Organe von größerer Wichtigkeit sind, als dasjenige was sie producieren. Bey jeder Function müssen jetzt die Mittel angezeigt werden, durch welche man zur Kenntniß des Werthes derselben gelangen kann. Die Mittel, die man bisher dazu vorgeschlagen hat, sind von zweyerley Art: Mittel a priori oder durch Vernunftschlüsse, und a posteriori, oder durch Beobachtung. Was die ersteren betrifft, so sind sie nur in solchen Fällen anwendbar, wo wir die Verrichtung eines Organes kennen; da kann ein bloßer Vernunftschluß uns eine Idee von ihrer Wichtigkeit geben. Wir wollen die Reproductionsorgane als Beyspiel nehmen: es ist klar, daß die Befruchtung eigentlich nur das ist, was wesentlich die Reproduction bedingt, und daß hiermit die befruchtenden Organe offenbar auch von größerer Wichtigkeit sind, als alle ihre Umgebungen. Unter den Geschlechtsorganen sind zwar beyde gleich unentbehrlich, aber das männliche spielt eine sehr kurze Rolle und ließe sich daher, bis auf

einen gewissen Punct, mit demjenigen Theile des weiblichen in Vergleichung setzen, welcher nach der Befruchtung verwelkt. Weil aber das weibliche Organ neben diesem zerstörbaren Theile auch noch einen anderen enthält, um dessen willen die ganze Operation gemacht wird, so erhellet daraus deutlich, daß das weibliche Organ eine größere physiologische Wichtigkeit hat, als das männliche. Was nach der Befruchtung von dem weiblichen Organe übrig bleibt, das besteht noch aus zwey sehr verschiedenen Theilen; aus dem Samen nämlich, und aus seiner Umhüllung, von welchen ersterer offenbar wichtiger ist als letztere. Wende ich die nämliche Schlußart auf den Samen an, so finde ich, daß der Keim der wichtigste Theil bey dem ganzen Geschäfte der Reproduktion ist. Bey diesem Ideengange, dessen Details sich ein jeder leicht hinzu denken kann, kommt folgende Stufenreihe der Wichtigkeit der Befruchtungswerkzeuge heraus:

1) Der Keim, welcher der Zweck ist des Ganzen*).

2) Die Geschlechtsorgane, als Mittel zu obigem Zwecke; ich begreife darunter die Staubfäden, und denjenigen Theil des Stempels, welcher von der Narbe bis zum Keime sich erstreckt.

3) Die Umhüllungen des Keimes, nämlich die Häute des Samens und die Fruchthülle.

4) Die Bedeckungen der Geschlechtstheile, als, die Blumenkrone, der Kelch, und die Hüllen (*involucres*).

5) Die Nectarien, oder die accessorischen Organe.

Wenn Vernunftschlüsse (*raisonnement*) uns auch kein Mittel darbiethen, um die Ungleichheiten der Charaktere nach Zahlen zu messen, so können sie doch uns als Leitfaden dienen, um zu bestimmen, welche aus

ihnen von gleichem oder ungleichem Werthe sind, und um das Steigen und Fallen des Werthes, den man ihnen in verschiedenen Fällen beymessen muß, gehörig zu schätzen. Doch dieß wird uns erst in der Folge deutlich werden, wenn wir einen Blick auf das zweyte allgemeine Mittel zur Schätzung des verhältnißmäßigen Werthes der Organe werden geworfen haben.

*) Wenn auch der Keim der Zweck des Ganzen ist; so bleibt doch immer noch die Frage übrig, ob wir die Pflanzen nicht besser nach den Mitteln, als nach dem Zwecke eintheilen können. Wie würden die Eintheilungen in der Thier- und Pflanzenwelt aussehen, wenn man sie auf diesen Grundsatz gestützt hätte? Und endlich, mit welchen Schwierigkeiten hat hier der Anfänger, so wie der gründliche Naturforscher zu kämpfen! Er kann keine Pflanze, und darf keine bestimmen, die er nicht **keimen** sah. Und bey wie vielen ist dieß möglich? N.

§. 56. Dieses zweyte, zwar sehr sinnreiche, aber wenig anwendbare Mittel hat Hr. de Lamarck in der Einleitung zu seiner Flora Frankreichs zuerst aufgestellt. Es beruht auf einem Grundsatze, der zwar, nach dem eigenen Geständnisse des Hrn. Verfassers, nicht über jeden Einwurf erhaben ist, der aber doch allen Beyfall verdient. Und dieser Grundsatz heißt: „*jeder Theil in den Befruchtungsorganen erhält einen desto größern Werth, je größer die Anzahl der Arten ist, in welchen er vorkommt.*" Wenn man diese Hypothese nur im allgemeinen betrachtet, und nur bey einer und derselben Function stehen bleibt, so unterliegt sie allerdings keiner wesentlichen Schwierigkeit, ist aber auch zugleich nur von einem sehr geringen Nutzen. So kennen wir, z. B. strenge genommen, weder den Embryo, noch die Geschlechtsorgane, noch die Samenhüllen und Blumendecken von allen Pflanzen, und doch sind die Ausnahmen zu beschränkt, und offenbar zu sehr

abhängig von unserer heutigen Unwissenheit, als daß wir einige Wichtigkeit darauf legen könnten. Wenn wir uns aber in gewisse einzelne Details einlassen wollen, so wird die Brauchbarkeit dieser empirischen Schätzungsweise des Werthes der Organe gar bald in vortheilhaftem Lichte erscheinen. So ist es z. B. offenbar, daß die Nektarien in den Blumen, die sich nur bey einer geringen Anzahl von Pflanzen finden, weit minder wichtige Organe als diejenigen sind, die zu den ersten so eben durch unser Raisonnement festgesetzten 4 Classen gehören; so ist es offenbar, daß die Staubfäden an den Staubgefäßen, die Griffel an dem Staubwege, welche beyde weit öfters fehlen als die Staubbeutel und die Narben, weit weniger wichtig sind, als diese. Indessen würde eine höchst einfache Weise zu schliessen uns beynahe in allen Fällen auf einem noch kürzern und mehr lichtvollen Wege zu demselben Resultate geführet haben: denn, wenn wir denselben oben angewiesenen Gang unserer Betrachtung auf jede der 4 Classen der Befruchtungsorgane insbesondere wirklich anwenden wollen, so können wir den verhältnißmäßigen Werth der kleinsten Organe jeder Classe uns und anderen deutlich machen. Und so, wie ich im Eingange dieses Artikels zeigte, daß man Organe nicht vergleichen könne, die zu verschiedenen Functionen bestimmt sind, so könnte ich auch darthun, daß man bey jeder Function nur jene Organe vergleichen darf, die zu einem und demselben Theile dieser Function gehören. Indessen scheinen mir diese Erörterungen zu wenig wichtig um mich dabey länger aufzuhalten, und ich eile zu einem wichtigern Gegenstande.

§. 57. Bemerken muß ich aber doch noch, daß die Methode über die Wichtigkeit der Organe nach

ihrer Allgemeinheit zu urtheilen, sich sehr glücklich auf gewisse Phänomene anwenden läßt, welchen man sonst nur gar zu leicht zu viele Wichtigkeit beylegen könnte. So haben z. B. die willkührlichen Bewegungen des Hedysarum gyrans einige Naturforscher zu übertriebenen Vergleichungen mit dem Thierreiche verführt. Wenn diese Herren bemerkt hätten, daß ähnliche Phänomene im Pflanzenreiche sehr selten sind, und gleichsam ganz isoliert dastehen, so würden sie auch gefühlt haben, daß man ihnen nicht eine zu bedeutende Wichtigkeit beylegen darf. Nur auf allgemeine und allgemeingültige Phänomene darf man eine allgemeine Theorie bauen.

Zweytes Capitel.

Ueber die Mittel, die wahre Natur der Organe zu erkennen, und die Ursachen der Irrthümer bey dieser Untersuchung zu vermeiden.

§. 58. Die Classification beruhet, wie wir so eben gesehen haben, auf der Kenntniß der Wichtigkeit der Organe; allein, diese Kenntniß selbst setzt offenbar Mittel voraus, diese Organe mit Sicherheit von einander zu unterscheiden. Es ist klar, daß, wenn wir an zwey verschiedenen Wesen zwey verschiedene Organe mit demselben Namen bezeichnen, und wenn wir dann nach dieser Aehnlichkeit der Namen sie unter einander vergleichen wollten, wir gewiß in grobe Irrthümer verfallen würden. Es ist also sehr wichtig, die Mittel kennen zu lernen, die wir besitzen, um die wahre Natur der Organe zu unterscheiden, und auf

die gewöhnlichsten Ursachen unserer Irrthümer in dieser Hinsicht aufmerksam zu werden.

Wenn wir irgend ein Organ für sich, isoliert, betrachten wollen, so dreht sich unsere Aufmerksamkeit zuerst um dieses Organ selbst, und wir trachten heraus zu bringen, ob dasselbe die Function wirklich verrichtet, für die es bestimmt zu seyn scheint. Diese Weise über Organe zu urtheilen, insofern man sie nämlich isoliert und einzig nach ihrem Gebrauche betrachtet, ist in der Anatomie und Physiologie einer einzelnen Art von Wesen, und auch dann, wenn es um Vergleichung der Organe höchst verschiedener und in ihrem allgemeinen Baue höchst abweichender Wesen zu thun ist, allerdings von großer Wichtigkeit. So nennen wir z. B. im Thierreiche das Organ des Sehens, Auge, es mag wie immer gestellt oder gestaltet seyn, oder auf was immer für eine Art seine Thätigkeit äußern; und in dem Pflanzenreiche nennen wir das, was den ganzen fruchtbringenden Apparat trägt, es mag wie immer gestellt oder gestaltet seyn, Blumenstiel. Allein, wenn diese Art zu schließen in der Physiologie dieser Wesen auch noch so richtig, und bey Vergleichung entfernter Classen auch noch so haltbar seyn mag, so wird es doch wieder bey Vergleichung von Wesen, die nach demselben symmetrischen Plane gebaut sind, sehr falsch und sehr gefährlich. So findet man, um bey dem obigen Beyspiele zu bleiben, an dem Aspalax unter der Haut, da wo die Augen seyn sollten, zwey kleine Organe mit welchen das Thier unmöglich sehen kann, und die man doch als Augen betrachten muß; man findet an der Weinrebe ästige, den Blättern gegenüberstehende Ranken, die der Rebe helfen an Bäumen und Mauern hinanklettern, und die keine Blumen tragen, und doch

muß man diese Ranken als Blumenstiele betrachten. Diese Beyspiele, und noch eine Menge von anderen bringen uns zu dem Schlusse: daß es in der großen Oekonomie der Natur häufig geschieht, daß, *wenn eine Function zu Folge eines gewissen Systemes in dem Baue, nicht vollkommen durch das Organ, welches in der Regel dazu bestimmt ist, verrichtet werden kann, sie ganz oder theilweise durch ein anderes Organ verrichtet wird.* So dienen z. B. die Blätter der Gloriosa *(Superbe du Malabar)*, deren Enden und Spitzen in Ranken verlängert und verwandelt werden, nun als Stützen und Haken um die Pflanze aufrecht zu erhalten, obschon sie ursprünglich zur Bereitung des Nahrungssaftes bestimmt waren; so dient im Thierreiche der Schweif des Kanguroo diesem Thiere als Fuß, obgleich man seinen inneren Bau vollkommen analog mit jenem der übrigen Schweife der Säugethiere finden wird; so dient die verlängerte Nase des Elephanten, wie eine wirkliche Hand, und seine Eckzähne haben eine ganz andere Verrichtung, als diese Werkzeuge der Verdauung sonst zu haben pflegen. Wenn man also auch wirklich mit allem Rechte behauptet, daß es sehr wichtig sey, den Gebrauch der Theile im Allgemeinen zu kennen, so ist doch in vielen Fällen dieser Gebrauch gar sehr verändert, verwechselt und verkehrt, je nachdem das gesammte System der Organisation verschieden ist. Dieses gesammte System der Organisation, diese *Symmetrie* (1) der Organe ver-

---

*) Linné bediente sich zuerst dieses Ausdruckes, und die Anwendung, die er davon machte, zeigt, daß er sehr richtige Ideen von der natürlichen Methode hatte. Hr. **Corréa de Serra** war aber der erste, der, in den Abhandlungen der Linné'schen Gesellschaft, neue und

glichen unter einander ist es, die man nothwendig und unentbehrlich kennen muß, wenn es sich um allgemeine Anatomie und natürliche Classification der Wesen handelt.

§. 59. Wir haben schon oben darauf aufmerksam gemacht, daß die Functionen organisierter Wesen, wenn man sie auch in Gedanken als getrennt betrachten kann, doch innig unter einander verbunden sind, und daß ein organisiertes Wesen nicht durch Nebeneinanderstellung, sondern durch innige Verbindung seiner Bestandtheile besteht. Alle organisierten Cörper eines Reiches haben, mit Ausnahme einiger leichten Nüanzen, dieselben Functionen. Wie können nun die ungeheueren Verschiedenheiten unter diesen Cörpern in etwas anderem ihren Grund finden, als in der verschiedenen Weise, nach welcher diese Functionen unter einander verbunden sind, d. h. mit anderen Worten, nach der allgemeinen Symmetrie ihres Baues? Diese Symmetrie der Theile, die der wesentliche Zweck des Studiums des Naturforschers ist, ist also nichts anderes als das vereinigte Ganze, welches aus der relativen Anordnung der Theile hervortritt. Sobald diese relative Anordnung der Theile nach demselben Plane geschehen ist, so bieten die darnach gebildeten Wesen, die Formen eines jeden einzelnen Organes derselben mögen übrigens noch so verschieden seyn, eine so allgemeine Aehnlichkeit unter sich dar, daß sie selbst dem ungeübtesten Auge auffallen muß; und dieß bezeichnet man in der Naturgeschichte mit dem Namen: **Ansehen**, (*port*, *aspect*, facies, habitus). Nach diesem Habitus stellten die älteren Naturforscher die organisierten Wesen in Grup-

---

fruchtbare Ideen hieraus entwickelte, von welchen ich hier öfters Gebrauch mache.

pen zusammen, und nach dieser Art von allgemeiner Ansicht erkennen auch die heutigen Naturforscher öfters noch die Stelle, welche gewisse Wesen, deren innerer Bau uns noch unbekannt ist, in einer natürlichen Stufenreihe der Dinge einnehmen müssen. Der Unterschied zwischen dem Studium des Habitus und der natürlichen Verhältnisse besteht darin, daß man sich bey dem ersteren bloß damit begnügt, die Aehnlichkeit im Allgemeinen zu sehen, bey dem andern aber sich bemüht, die Umstände und Verhältnisse, durch welche diese Aehnlichkeit hervorgebracht wird, genauer zu entwickeln. In dem ersten Falle täuscht man sich sehr oft, weil zwey im Grunde sehr verschiedene Symmetrien öfters beym ersten Anblicke einen ganz ähnlichen Habitus darbiethen können; so sieht man in der Krystallographie gewisse dem Anscheine nach sehr ähnliche Krystalle, nach sehr verschiedenen Gesetzen der Abnahme und der ursprünglichen Form entstehen. In dem zweyten Falle hingegen ist man um so mehr im Stande, Irrthümer zu vermeiden, als man den Plan der Symmetrie einer jeden Classe von Wesen deutlicher einsieht. Das Studium dieser Symmetrie ist also die Basis aller Theorie der natürlichen Verhältnisse; allein dieses Studium beruht selbst wieder auf der Sicherheit und Bestimmtheit, mit welcher man die Organe unterscheidet, Form, Lage und selbst der Gebrauch derselben mögen übrigens noch so verschieden seyn. Alle Schwierigkeiten in der Erkenntniß der Organe, hängen im Allgemeinen von zwey Ursachen ab, deren Einfluß und Folgen man hier untersuchen muß.

Die Ursachen der hierbey vorkommenden Irrthümer sind: 1) *Mangel an Entwickelung*, das sogenannte Abortieren (*les avortemens*) dieser Mangel mag nun

mehr oder minder vollkommen seyn; oder auch **eigene Ausbildungen**, die, insofern sie die Form der Organe ändern, uns dieselbe öfters verkennen lassen. 2) Besondere **Verwachsungen** (*adhérences*) gewisser Theile, durch welche uns wieder das Daseyn, die Zahl und die Lage derselben verborgen wird.

1. Art. Mangel an Entwickelung und eigene Ausbildungen der Organe.

§. 60. Daß es in der Natur zufällige Ursachen gibt, durch welche gewisse Theile organisierter Wesen gehindert werden, ihren ihnen ursprünglich bestimmten Wachsthum zu erreichen, daran wird, wie ich hoffe, niemand zweifeln. Oder soll ich vielleicht beweisen, daß der Ast eines Baumes, daß seine Wurzel, seine Blüthe, seine Frucht sich nicht gehörig entwickeln kann, wenn sie von einem fremden Cörper gedrückt, und dadurch eines Theiles ihrer Nahrung beraubt wird? Diese Zufälle können aber durch innere Ursachen, wie z. B. durch einen Krebs, eben so gut als durch äußere hervorgebracht werden. Es kann unter den inneren Ursachen, die die Entwickelung gewisser Organe hindern, einige geben, welche eine nothwendige Folge des schnellen Anwachsens eines anderen Theiles sind, und welche folglich in einem bestimmten Systeme von Organisation beständig seyn müssen. Man kann also in der Theorie die Möglichkeit eines beständigen oder vorbereiteten Mangels an Entwickelung gewisser Organe allerdings zulassen. Alles, was ich so eben von gewissen Organen im Ganzen gesagt habe, gilt auch von den Theilen derselben, und so wie niemand zweifeln wird, daß irgend ein Fach in einer Frucht, ein Blumenblatt oder ein Staubgefäß in einer Blume, durch den Stich eines Insectes an seiner Entwickelung gehindert werden kann,

so hat auch niemand einen hinreichenden Grund zu zweifeln, daß theilweiser Mangel an Entwickelung nicht auch durch Ursachen hervorgebracht werden könne, welche in dem Innern des allgemeinen Systemes gegründet sind, und folglich beständig *) seyn müssen.

*) Der Uebersetzer glaubte hinreichenden Grund zu haben, an dieser **Beständigkeit** zu zweifeln, wenigstens insofern, als sie Unterscheidungs- und Eintheilungsgründe für die natürliche Methode darbiethen soll. Was immer und immer sich nicht entwickelt, das ist wohl eben so gut, als wenn es nicht da wäre; das kann höchstens nur negative Merkmale geben, die in keinem Systeme gebraucht werden sollten. Wenn in dem folgenden Beyspiele dem einen Botaniker bey seinem natürlichen Systeme eine sechsfächrige zwölfsamige Frucht an der Frucht der Roßkastanie, dem anderen eine 1 — 3samige Frucht taugte, welcher von beyden hätte mehr Gründe für sich? — Daher fürchtet der Uebersetzer, die Theorie des **beständigen** Mangels an Entwickelung, bringe noch mehr Willkühr in die natürliche Methode, als sie ohnedieß schon hat. A. d. Ueb.

§. 61. Die Erfahrung beweiset, daß diese Theorie nicht ein eitles Spielwerk, sondern Ausdruck desjenigen ist, was wirklich in der Natur geschieht. Wir wollen hierüber vorläufig einige über allen Zweifel erhabene Beyspiele aufstellen, ehe wir in ein Detail uns einlassen, das keiner so strengen Beweise fähig ist.

Der Roßkastanienbaum ist bekannt genug. Man nehme eine Blume desselben, und schneide den Fruchtknoten quer durch, so wird man drey Fächer und in jedem Fache zwey Samen finden. Wenn man aber später eine Frucht von diesem Roßkastanienbaume untersucht, so wird man höchstens drey Kerne, meistens nur einen finden. Von sechs Kernen, die in dem Fruchtknoten zugegen waren, haben also wenigstens drey sich nicht entwickelt. Wenn jemand an der Richtigkeit dieser Beobachtung zweifeln könnte, so würde ich ihn

bitten, täglich, vom Tage der Blüthe an, bis zur Reife der Frucht, einen Fruchtknoten dieses Baumes zu öffnen. Er würde dann sehen, wie einige Kerne nach und nach größer werden, und wie die anderen aufhören sich zu nähren; er würde sehen, wie die ersteren durch ihr schnelles Wachsthum die zweyten nach und nach ersticken; und wenn er bedächte, daß dieses Phänomen beständig ist, daß es an vollkommen gesunden Bäumen statt hat, würde er dann nicht gezwungen seyn zu schließen, daß dieß von irgend einem in der Organisation dieses Baumes gelegenen Umstande abhängt? Man weiß z. B. daß die Staubfäden einer Blume ihren Blumenstaub nicht auf ein Mal ausschnellen, und daß nicht alle Narben immer zur Aufnahme desselben bereit sind; ich nehme also an, daß die Kerne im Fruchtknoten der Roßkastanie, sobald sie einmal befruchtet sind, mit Schnelligkeit anwachsen, und so wird es klar, daß der erste Kern, oder die ersten befruchteten Kerne durch ihre schnelle Entwickelung ihre Nachbarn ersticken können.

Das, was ich so eben von dem Kastanienbaume gesagt habe, gilt auch von der Eiche, deren Fruchtknoten immer dreyfächrig ist, und sechs Eyer oder Samen enthält, wenn gleich die Eichel jedesmal nur *einen* Kern hat: so ungeheuer auch die Anzahl der Eichenarten ist, so wird man doch nie eine Ausnahme von dieser Regel finden. Es gibt also eine sehr mächtige Ursache in dem Organismus der Pflanzen, die da macht, daß fünf Sechstheile ihrer Samen abortieren oder unentwickelt bleiben.

§. 62. Aehnliche, eben so gewisse und eben so leicht zu bestätigende Beyspiele beweisen, daß alle Organe an den Pflanzen unentwickelt bleiben, abortieren können, und dieß zwar als eine mehr oder minder nothwendige

Folge des allgemeinen Organisationssystemes einer jeden Pflanze. So abortieren die Geschlechtstheile durchaus an allen Blumen, die am Rande der Doldentraube des Viburnum *Opulus* stehen; so abortiert nur einer der beyden Geschlechtstheile in den Blumen der Lychnis *dioica**); so abortieren allein die Staubbeutel an gewissen Staubfäden der Albuca, die Blumenblätter an der Sagina *apetala*.

*) Man könnte eben so gut alle Diöcisten als ursprüngliche Zwitter betrachten, bey welchen bald der eine, bald der andere Geschlechtstheil unentwickelt geblieben ist, oder, wie man sich jetzt ausdrückt, abortiert hat. R.

Wie können wir nun, mitten unter den häufigen Irrthümern, in welche diese theilweisen Abortus uns stürzen, die allgemeine Symmetrie der Pflanzen wieder finden? Es bieten sich uns hier verschiedene Mittel dar, deren Anwendung, man mag sie einzeln und wechselweise oder alle zugleich benützen, dem Naturforscher große Hülfe leisten. Dahin gehören:

§. 63. 1) **Beobachtung der Monstrositäten.** Unter diesem Namen begreift oder verwirrt man gewöhnlich alles, was von der herkömmlichen Ordnung der Dinge abweicht. Unter diesen Monstrositäten finden wir sogar öfters Dinge, die zu der regelmäßigen symmetrischen Ordnung der Natur zurückzukehren scheinen. Wenn, um auf die oben angeführten Beyspiele zurück zu kommen, die sechs Eyerchen des Kastanienbaumes oder der Eiche durch Zufall in demselben Augenblicke befruchtet würden, so könnten wir vielleicht Kastanien oder Eicheln mit sechs Kernen finden, und dann würden wir dieß eine Monstrosität nennen, obschon eigentlich die gewöhnliche einsamige Kastanie und Eichel eine Monstrosität ist. Nur durch die Beobachtung gewisser Monstrositäten gelang es dem Forscher, die wahre

Beschaffenheit gewisser unentwickelter, abortierter Pflanzenorgane zu entdecken, und folglich auch die wahre Symmetrie dieser Pflanzen. So ist es durch Beobachtung an den Pelorien erwiesen, daß ein gewisser Faden, den man an der innern Basis der Blumenkrone von ANTIRRHINUM *Linaria* und einigen anderen Linarien findet, ein unentwickelter Staubfaden ist, weil man gesehen hat, daß er sich in einen Staubfaden verwandelt.

So hat die Erfahrung bewiesen, daß die Hörnchen an der Akeley (AQVILEGIA) und an mehreren Pflanzen aus der Familie der Ranunkeln wahre Staubbeutel sind, indem man monströse Blumen der Akeley gesehen hat, an welchen der Staubbeutel zur Hälfte in ein Hörnchen verwandelt war.

*) Ist aber auch wohl dieser Schluß richtig? R.

Die bekannte Geschichte der sogenannten gefüllten Blumen, mögen sie künstlich oder natürlich in diesen Zustand gerathen seyn, hat augenscheinlich bewiesen, daß die unentwickelten Staubgefäße sich in Blumenblätter verwandeln, die den gewöhnlichen Blumenblättern durchaus gleich sind.

Der seltene und sonderbare Fall an gewissen Orchisarten, deren Blumenblätter zuweilen in Staubgefäße verwandelt sind, könnte uns mit Hrn. His glauben machen, daß auch die gewöhnlichen Blumenblätter an den Pflanzen nichts anderes als Staubgefäße sind, die aber regelmäßiger als die übrigen unentwickelt bleiben, d. i. abortieren.

Einige von den Blumenfreunden gezogene Anemonen, deren Griffel sich in Blumenblätter verwandeln, beweisen uns, daß diese Organe einen analogen Bau mit jenem der Träger der Staubgefäße haben müssen.

Die vielen Beyspiele von Kelchen und Hüllen, die zufällig in Blätter verwandelt worden waren, bewiesen, daß diese Organe alle wahre Blätter unter den Blumen gewesen sind.

Das seltene Beyspiel einiger zusammengesetzten Blumen, an welchen man zufällig das Federchen sich in ein Blättchen verwandeln, und das Ansehen eines wahren Kelches gewinnen sieht, ist ein deutlicher Beweis, daß dieses Federchen ein unentwickelter Kelch ist.

Die Bäume, deren Aeste auf trocknem Boden dornig sind, und auf fruchtbarem diese Dornen verlieren, beweisen daß die Dornen nur unentwickelte Aeste sind.

Es ist also zuverlässig gewiß, daß die Monstrositäten, wenn man sie gehörig studiert, in vielen Fällen den Beobachter über die wahre Natur gewisser Organe aufklären können.

§. 64. Die *Analogie* oder die *Induction* ist die zweyte Führerinn, die zwar vielleicht minder sicher, aber von mehr allgemeiner Anwendbarkeit ist. Sie gründet sich einzig auf die Kenntniß der respectiven Stellung der Organe. Beyspiele werden besser als bloßes Raisonnement den Gang darzustellen vermögen, den die Botaniker in dieser Hinsicht einzuschlagen pflegen.

Ich nehme eine Albuca: ich finde an ihr ganz den Bau einer Pflanze aus der Familie der Lilien, ausgenommen, daß ich nur drey Staubfaden zähle, die mit Staubbeuteln versehen sind. Allein, zwischen diesen drey Staubgefäßen bemerke ich drey Faden, die durchaus die Stellung der gewöhnlichen Staubgefäße haben, und die auch wirklich den vorhandenen Staubgefäßen sehr ähnlich sind. Ich schließe daraus, daß diese Faden unentwickelte Staubgefäße sind.

Ich öffne die Blume eines Mesembryanthemum; ich finde in derselben eine große Menge von Faden in mehreren Reihen umhergestellt; sie sind alle an ihrer Basis angewachsen, und an demselben Puncte des Kelches befestigt; ich sehe, daß die innern dieser Faden fruchtbare Staubbeutel tragen, daß die mittleren ganz oder theilweise unentwickelte Staubbeutel an ihrer Spitze haben, und daß die äußeren wahre Blumenblätter sind. Ich schließe daraus, daß, in dieser Gattung, die Blumenblätter ihrer Natur nach, nur unentwickelte Staubgefäße sind. Eben so studiere ich die Familien der Orchis, der Scitamineen, der Bananengewächse, an welchen sichtbarlich die Zahl der Blumenblätter, das Complement, wie die Geometer sagen, zur Zahl der Staubgefäße ist. Und so beobachte ich, daß an allen bekannten Pflanzen, diese beyden Organe desselben Ursprunges sind, und schließe folglich nach einer sehr starken Analogie, daß die Blumenblätter an den Pflanzen im Allgemeinen nichts anderes sind als Staubfäden, die entweder deßwegen Blumenblätter wurden, weil ihr Staubbeutel sich nicht entwickelte, oder an denen der Staubbeutel abortierte, weil der Staubfaden sich so sehr entwickelte.

Wenn ich die Blume einer Valeriana, oder einer Scabiose beobachte, und ich sehe den Kelch an derselben deutlich die Form eines Federchens annehmen, so dehne ich das Resultat meiner Beobachtung durch Analogie auch auf die zusammengesetzten Blumen aus, und sage, das Federchen an denselben ist nichts anderes als ein unentwickelter Kelch.

Und so urtheilt man in einer Menge von Fällen bloß durch Analogie über die natürliche Zahl gewisser Theile an Blüthen und Früchten, und man wird durch

sie geleitet, jene Theile mit Sorgfalt aufzusuchen, von welchen man vermuthet, daß sie unentwickelt geblieben sind. Diese Ahalogie läuft von Art zu Art, von Organ zu Organ; durch sie sind alle großen Classificatoren zu Resultaten gelangt, deren Wahrheit endlich die Beobachtung selbst beurkundete; durch ihre mehr oder minder glückliche Anwendung verkündet sich das naturhistorische Genie; durch sie wird endlich die Entdeckung jener wunderbaren Menge von Pflanzen, die wir täglich in unsere Cataloge eintragen, vielmehr Erleichterung für unsere Wissenschaft, als daß sie dieselbe erschwerte.

§. 65. Nach den angeführten Beyspielen ist es offenbar, daß ganz verschiedene Resultate zum Vorscheine kommen, wenn gewisse Organe an den Pflanzen sich nicht entwickeln. Es ist der Mühe werth, einen flüchtigen Blick auf diese unterbliebenen oder unterdrückten Entwickelungen, die man Abortus (*avortemens*) nennt, zu werfen, und sie im allgemeinen in zwey große Classen zu theilen. Die erste von diesen zwey großen Classen begreift die zurückgebliebenen Entwickelungen (Abortus) aus Mangel an Nahrung, die andere jene aus Ueberflusse derselben.

§. 66. Die zurückgebliebene oder unterdrückte Entwickelung aus Mangel an Nahrung, kann durch verschiedene Ursachen entstehen, wie z. B. durch Druck eines fremden Cörpers, oder eines anderen mächtigeren Organes, welches auf eine mechanische Weise den Zufluß des Nahrungssaftes hemmt; durch die zu große Zartheit der Gefäße, welche bestimmt sind diesen Saft zuzuführen; durch die überwiegende Kraft, mit welcher benachbarte, mit höherer Lebensthätigkeit begabte Organe einwirken; durch ungleiche Vertheilung des Lichtes,

der Wärme, und überhaupt alles dessen, was einen wohlthätigen Einfluß auf die Vegetation hervorbringt u. dergl. Diese Classe von unterdrückter Entwickelung bringt an den Pflanzen höchst mannigfaltige Wirkungen hervor, man mag sie nun nach der Intensität ihres Zurückbleibens, oder nach dem Organe, das unentwickelt geblieben ist, oder nach den dasselbe umgebenden Theilen betrachten. Wir wollen dieses alles hier schnell durchgehen, und bey den Wirkungen der zurückgebliebenen Entwickelung aus Mangel an Nahrung auf das Organ selbst den Anfang machen.

§. 67. Wenn dieses theilweise Zurückbleiben nur gering und unvollständig ist, so veranlaßt dasselbe Ungleichheiten der Organe, die ihrer Natur nach ähnlich sind. Wahrscheinlich ist dieß, wenn nicht die einzige, wenigstens doch die vorzüglichste Ursache der Unregelmäßigkeiten, welche der Bau der Vegetabilien darbiethet. Die Gesammtheit der Natur scheint uns annehmen machen zu wollen, daß alle organisierten *Wesen ihrer inneren Wesenheit nach regelmäßig sind,* und daß nur mannigfaltige und auf verschiedene Weise zusammengestellte unterdrückte Entwickelungen alle jene Unregelmäßigkeiten hervorbringen, die uns so sehr auffallen, und unsere Combinationen so sehr erschweren; ein wichtiges Gesetz, auf welches ich bald Gelegenheit finden werde, zurückzukommen. In dieser Hinsicht sind selbst die kleinfügigsten Ungleichheiten der gleichnamigen Organe in einer Pflanze wichtig; sie künden uns an, daß man analoge Pflanzen finden kann, an welchen diese Ungleichheit noch stärker seyn wird, und wieder andere, wo diese Organe, die nur einer theilweise unterdrückten Entwickelung unterworfen sind, durchaus unentwickelt bleiben können. Die Blumen-

blätter der sogenannten Hülsenfrüchte (Leguminosae) liefern uns ein sonderbares Beyspiel dieser verschiedenen Grade von unterdrückter Entwickelung, und man muß daraus sich folgende allgemeine Regeln abziehen: nämlich, so oft in irgend einem Organismus Ungleichheit gleichnamiger Organe Statt hat, so kann diese Ungleichheit ihr Maximum, d. h. Vernichtung des kleinsten Theiles hervorbringen. Um also in allen diesen Fällen nach einer gesunden Analogie zu schließen, muß man annehmen, daß diejenigen Theile, die noch unverändert übrig geblieben sind, jedes Mal zu den größeren gehören. So haben z. B. in den zweylippigen Blumen mit zwey Staubfäden (wie Salbey, Rosmarin) nur die zwey kleineren, nicht aber die zwey größeren Staubgefäße sich nicht entwickelt. Diese Regel kann dazu dienen, die wahren Verhältnisse gewisser Gruppen zu bestimmen. Wenn es also z. B. zur Symmetrie einer gewissen Pflanzenfamilie, wie der Crassulen, gehört, noch ein Mal so viele Blumenblätter als Staubgefäße zu haben, so sind diese Staubgefäße gewöhnlich zur Hälfte vor, zur Hälfte zwischen den Blumenblättern, und letztere sind alsdann die größeren. Man kann daher annehmen, daß die Staubgefäße, die vor den Blumenblättern stehen, unentwickelt sind, und allerdings eine Pflanze in diese Familie stellen, die nur zwischen den Blumenblättern Staubgefäße hat: nie dürfte man aber eine Pflanze in diese Familie bringen, die nur vor den Blumenblättern Staubgefäße hätte.

§. 68. Wenn die unterdrückte Ausbildung oder Entwickelung bedeutend genug gewesen ist, um das Organ an seiner Function zu hindern, dann hat entweder eines oder das andere der beyden folgenden Phänomene statt. Das unentwickelte Organ, welches nicht mehr

seine ursprüngliche Function zu verrichten im Stande ist, wird nämlich entweder eben dadurch, daß es unentwickelt blieb, fähig eine andere Function zu leisten: so wird das unentwickelte letzte Blättchen an den Blättern der Wicke eben dadurch, daß es unentwickelt blieb, im Stande als Ranke zu dienen, und die Pflanze zu stützen; so wird die unentwickelte Blume an den Weinreben aus den Blumenstielen Ranken bilden, die diesem Strauche zum Klettern dienen; so werden gewisse unentwickelte Aeste Dornen, und dienen dadurch der Pflanze als Waffen; so verwandelt der Kelch an den zusammengesetzten Blumen, aus Mangel an Entwickelung sich in ein Federchen, welches nicht nur den Geschlechtstheilen zum Schutze, sondern selbst zur Verbreitung der Samen dient; so werden unentwickelte Staubgefäße und Stempel sehr oft Honigdrüsen und dergl. — oder

§. 69. Das Organ, welches unentwickelt geblieben ist, und die Fähigkeit seine Function zu verrichten verloren hat, wird auch zu jeder andern Function ungeschickt, und dient der Pflanze, die es trägt, zu gar nichts. So findet man an einer Menge Pflanzen unentwickelte Staubgefäße oder Stempel, die nun bloße Faden oder mehr oder minder verlängerte Stumpfen bilden, also offenbar unnütz sind. Etwas ähnliches hat auch im Thierreiche statt. Wozu dienen die Zitzen an den männlichen Thieren; die Ansätze von Flügeln an Vögeln, die nicht fliegen können; die mit einer Haut bedeckten Augen an der Gattung Aspalax; die Rudimente von Fingern, die in dem Hufe der einhufigen Thiere stecken rc.? Und, um auf das Pflanzenreich zurückzukommen, wozu mögen wohl Blumenblätter dienen, die so klein sind, daß man sie kaum sehen kann, und

die offenbar die Geschlechtstheile nicht beschützen können? Wozu dienen die unfruchtbaren Blümchen gewisser zusammengesetzter Blumen, gewisser Arten von Viburnum? Wozu dienen die Rudimente gewisser Blätter, die zu jeder physiologischen Function untauglich sind? Alle diese unnützen Organe sind nur als Folge der ursprünglichen Symmetrie aller Organe vorhanden, und, statt daß ihr Daseyn ein Beweis gegen die allgemeine Ordnung der Natur wäre, ist es vielmehr eine der auffallendsten Erscheinungen, deren Folgen hier allerdings verdienten analysiert zu werden, wenn diese Untersuchung nicht vielmehr in die Metaphysik als in die Naturgeschichte gehörte.

§. 70. Der Mangel an Entwickelung kann endlich so weit gehen an einem Organe, daß gar keine Spur mehr von demselben vorhanden ist. Auch hier müssen wir zwey Fälle unterscheiden. Zuweilen ist das Organ in seiner Jugend sichtbar; man sieht, wie es allmählig aufhört zu wachsen, und theils durch das Verschwinden der Gefäße, theils durch den Druck der benachbarten Organe sich endlich gänzlich verliert.

Dieß ist der Fall bey den unentwickelten Samen der Kastanie, der Eiche: bloße Beobachtung reicht hier zu, um jeder Täuschung, in welche dieses Phänomen über die Symmetrie der Gewächse uns bringen könnte, zuvorzukommen. Zuweilen wird dieser Mangel an Entwickelung durch Ursachen hervorgebracht, die so sehr entfernt liegen, daß er schon in dem Augenblicke eingetreten ist, wo das Organ erst anfangen sollte, unseren Augen sichtbar zu werden. In diesem Falle können wir sein Daseyn nur durch Analogie oder durch Beobachtung der Monstrositäten erkennen. So mag man z. B. wenn immer die Blume eines Antirrhinum öffnen, immer wird man das fünfte Staubgefäß unent-

wickelt finden; die Ursache dieses Mangels an Entwickelung hat also schon vor dem Aufblühen eingewirkt. Folgendes, wenn gleich etwas hypothetische Beyspiel wird, wie ich hoffe, meine Ansicht besser als alles Raisonnement deutlich machen. Man weiß, daß gewisse Palmen manche Theile in ihren Blumen unentwickelt haben; man weiß auch, daß wenn man den Stamm einer Palme spaltet, man in dem Mittelpuncte desselben die Traube findet, die im nächsten Jahre, und etwas tiefer unten die, die im zweyten Jahre blühen soll. Man fand so die Spuren der Traube, die im siebenten Jahre erst blühen wird, und es ist wahrscheinlich, daß wenn unsere Sinne vollkommener wären, man noch weiter vorrücken könnte. Wenn ich nun annehme, daß ein Staubgefäß nur so unentwickelt war, daß es nicht mehr sichtbar wird, wenn die Blume in freyer Luft aufbricht: ist es dann nicht klar, daß dieses unentwickelte Staubgefäß in der Traube des nächsten Jahres existieren konnte, oder in einer der folgenden Jahre, und daß man es durch Hülfe zarterer Instrumente darin entdecken könnte*)? Es ist also möglich, und die Erfahrung hat es oft bewiesen, daß dieser Mangel an Entwickelung vor jener Epoche eintreten kann, wo das Organ für uns sichtbar wird; er kann überdieß, wie alle übrigen Arten desselben, zufällig oder natürlich seyn. Im ersten Falle fehlt gewissen Individuen einer Art durchaus ein gewisser Theil, der sonst gewöhnlich an denselben vorkommt; im zweyten Falle, wenn dieser Mangel an Entwickelung natürlich ist bey einer gewissen Art, wenn er so zu sagen in dem Fortschreiten des Wachsthumes gegründet ist, kann man nur mehr nach Analogien der verwandten Arten urtheilen. So fehlt z. B. an den Blumen der Gattung Majanthemum

regelmäßig der dritte Theil der Organe, die sie ihrer Symmetrie nach haben sollten. Man sieht aus diesem Beyspiele, wie wichtig die Theorie des vorher bestimmten Mangels an Entwickelung für die Bestimmung der wahren Symmetrie bey Pflanzen werden kann, und man bemerkt jetzt schon, warum die absolute Zahl gewisser Theile so wandelbar ist. Ich werde in der Folge noch auf diesen Gegenstand zurückkommen; vorher muß ich aber die Geschichte mangelhafter Entwickelung enden, und dieß führt mich jetzt auf die Betrachtung der Wirkung einer solchen aus Mangel an Nahrung entstandenen unterdrückten Entwickelung, nicht sowohl in Bezug auf das unentwickelt gebliebene Organ, als auf die benachbarten oder die damit in Verbindung stehenden Organe.

*) Eine Hypothese, welche, ich kann nicht helfen, an die Erbsünde erinnert, die man noch täglich abzuwaschen hat! R.

§. 71. Diese Wirkungen sind sehr verschieden, je nachdem die Störung der Entwickelung mehr oder minder vollkommen war.

Wenn diese Störung und der daher entstandene Mangel an Entwickelung nur leicht war, so wachsen die benachbarten Theile weit vollkommener aus, indem sie sowohl von dem Platze, als von der Nahrung, die der unentwickelte Theil ihnen nun übrig läßt, für sich selbst Gebrauch machen können. So lassen die unentwickelten Geschlechtstheile an den sogenannten Schneeballen, (Viburnum *Opulus*), die Blumenkrone größer werden; so entwickeln sich, in dem Verhältnisse als gewisse Blumen zurückbleiben, die Deckblätter zu gefärbten Blättern, wie man es an der Spitze der Aehre von Salvia *horminum*, und an den schönen Deckblättern sieht, die die Zierde unserer Hortensien sind;

so sieht man an gewissen Pflanzen, die gewöhnlich eine große Menge kleiner Blumen in Doldentrauben tragen, wenn, aus Mangel an Entwickelnng, sich weniger Blumen zeigen, diese in eben dem Verhältnisse, als sie weniger sind, größer werden; so bricht der Obstgärtner einen Theil der Früchte, die seine Bäume tragen, unreif ab, um denen, die er übrig läßt, mehr Nahrung zu verschaffen, und sie eben dadurch größer und schöner zu erhalten. Eben dieß geschieht auch in der Thierwelt. Wenn der eine Arm an einem Einhändigen unentwickelt bleibt, so entwickelt sich der andere stärker, als es ihm nicht möglich gewesen seyn würde, wenn dieselben Nahrungssäfte sich in beyde Arme hätten vertheilen müssen. Dasselbe Phänomen zeigt sich zuweilen auch an Pflanzen auf eine merkwürdige Weise, indem es ganz neue Organe hervorzubringen scheint, wie z. B. am Rhus *Cotinus*. Die ganze Welt kennt den artigen Büschel, den die Rispe dieses Strauches nach seinem Verblühen hervorbringt. Wenn man ihn genauer untersucht, so wird man, wie Hr. Deleuze, wahrnehmen, daß alle Blumenstiele, die Früchte tragen, unbehaart sind, und daß hingegen alle jene, deren Früchte unentwickelt blieben, und die daher die für die Früchte bestimmten Nahrungssäfte erhalten haben, eine Menge von Haaren entwickelten, welche ohne diese zufällige Ursache für uns keinen Werth haben würden, und hier doch das ganze Verdienst dieses Strauches als Zierdepflanze gründen helfen *).

*) Dieser Strauch, der wegen eben dieser Haarschweifchen **Perückenbaum** bey uns genannt wird, hat aber auch das Verdienst eines ungemein schönen Blattes, sein Holz ist von großem Gebrauche zur Ledergerberey und Färberey. A. d. Ueb.

§. 72. Wenn der Mangel an Entwickelung bedeu-

tender geworden ist, oder wenn der Nahrungsstoff sich auf nahe gelegene Organe wirft, die ihrer Natur nach mehr wandelbar sind, so wird dadurch nicht bloß die Größe dieser Theile, sondern auch ihre Function wesentlich geändert. Wenn daher z. B. an den verschiedenblättrigen Acacien die Blättchen sich nicht entwickeln, so macht der übrig bleibende und nun überflüssige Nahrungsstoff, den der Blattstiel erhält, diesen Blattstiel größer als gewöhnlich, und setzt ihn dadurch in den Stand, die Verrichtungen eines wahren Blattes zu leisten. Derselbe Fall hat wahrscheinlich auch Statt bey den Blättern der Bupleurum und gewisser Ranunkelarten, wie z. B. beym Ranunculus *gramineus*. Das auffallendste Beyspiel dieser Art zeigt sich an den gefüllten Blumen: hier erlaubt die unterbliebene Entwickelung der Staubbeutel den Staubfaden sich über alles Maß auszubreiten, und sich in wahre Blumenblätter zu verwandeln, oder, was seltener geschieht, die unterdrückte Entwickelung der Narben, läßt die Griffel sich in Blumenblätter verwandeln.

§. 73. Alles, was ich so eben von dem Mangel an Entwickelung aus Mangel an Nahrung gesagt habe, läßt sich auch von dem Mangel an Entwickelung aus Ueberflusse der Nahrung darthun, nur gilt es hier im umgekehrten Sinne. Wenn also irgend ein Organ an einer Pflanze vortheilhafter als ein anderes gegen die wohlthätigen Einwirkungen der Luft, des Lichtes, oder der Wärme gestellt ist, so wird es schneller wachsen, und, indem es anderen Organen entweder ihren Platz oder ihre Nahrung wegnimmt, wird es diese in eben den Zustand versetzen, in welchen sie aus Mangel an Entwickelung durch Mangel an Ernährung gerathen würden; das verdrängende Organ selbst aber (wenn ich es so nennen darf), wird alle

Phänomene darbiethen die ich so eben entwickelte. In gewissen Fällen sind wir im Stande zu bestimmen, welches von diesen beyden Phänomenen die Ursache des anderen sey, in vielen Fällen aber, und insbesondere bey großer Geneigtheit zu unterdrückter Entwickelung können wir es nicht, und müssen uns begnügen, nur das zu wissen, daß sie zugleich neben einander vorkommen. So habe ich z. B. oben gesagt, daß die aus Mangel an Nahrung unterdrückte Entwickelung der Blättchen an den verschiedenblättrigen Acacien die stärkere Entwickelung des Blattstieles erzeugt, und ich hätte eben so gut sagen können, daß die stärkere Entwickelung des Blattstieles den Mangel an Entwickelung an den Blättchen erzeugt; ich habe gesagt, daß bey gefüllten Blumen der Mangel an Entwickelung der Staubbeutel die Entwickelung des Staubfadens begünstigt, und man könnte auch, wenn man Lust hätte, sagen, daß die stärkere Entwickelung des Staubfadens die Entwickelung des Staubbeutels hinderte. Ohne Zweifel wird die Theorie der unterdrückten Entwickelungen, die wir hier erst anfangen gründlich zu studieren, einst solche Fortschritte machen, daß man in jedem Falle im Stande seyn wird zu bestimmen, welches von diesen beyden Phänomenen die Ursache des anderen ist; in dem gegenwärtigen Augenblicke aber können wir nur auf die Phänomene selbst aufmerksam machen, auf das was Thatsache ist, und selbst dieß, so wenig es auch seyn mag, ist für die Classification schon von großer Wichtigkeit.

§. 74. Wenn wir die unmittelbaren Folgen von dem, was wir in diesem Artikel aufgestellet haben, wieder auffassen, und näher zusammenstellen wollen, so werden wir finden, daß die Theorie der unterbliebe-

nen Entwickelung eine der fruchtbarsten in dem Gebiethe des Studiums organischer Wesen ist. Man findet in derselben:

1) Die Erklärung einer großen Menge von Anomalien in der Zahl der Theile, die bisher alle Botaniker in Verlegenheit setzte.

2) Auch die Erklärung vieler, vielleicht aller Unregelmäßigkeiten in den Verhältnissen ähnlicher Theile.

3) Aufklärung über die Veränderungen der Form, und folglich auch über den Wechsel der Functionen, welche beyde bey organisierten Cörpern so häufig, und ohne diese Theorie unbegreiflich sind. Man erlaube mir hier nur im Vorbeygehen auf die Beziehungen, in welchen verschiedene Theile der Naturwissenschaft in dieser Hinsicht unter einander stehen, den Leser aufmerksam zu machen. Wer ein organisches Wesen nur einzeln und losgerissen von den übrigen studiert, der beraubt sich selbst, indem er die Theile dieses Wesens kennen lernen will, aller Analogie, die ihm die Kenntniß der allgemeinen Symmetrie ähnlicher Wesen darbiethen würde. Daher kam es, daß in der Zoologie die Anatomie und Physiologie des Menschen, erst durch die vergleichende Anatomie und Physiologie jener Thiere, die weit weniger zusammengesetzt sind, als der Mensch, so großes Licht erhielt. Und daher kommt es auch, daß die Untersuchungen der geschicktesten Anatomen und Physiologen, welche ohne Kenntniß der allgemeinen Beziehungen in der Natur arbeiteten, so lange beynahe zu nichts führen, bis sie, wenn ich mich so ausdrücken darf, von Männern wieder umgearbeitet werden, die vom Genie der Classification beseelt sind. Es verdient vielleicht auch wenigstens in Bezug auf Literargeschichte bemerkt zu werden, daß jene Naturforscher, die durch

eine lange Zeit ihren Geist an die Beschauung eines bloß einzelnen und von den übrigen losgerissenen Wesens verwöhnten, durch diese Unthätigkeit, in die sie versanken, die Fähigkeit verlieren, Naturcörper zu vergleichen und ihre wahren Beziehungen gegen einander aufzuspüren.

2 Art. Vom Verwachsen oder Pfropfen der Organe.

§. 75. Die gewöhnliche Operation, die man Pfropfen nennt, ist allgemein bekannt. Man weiß, daß eine Knospe oder ein Zweig eines Baumes unter bestimmten Umständen auf einen anderen Baum gebracht, sich so mit demselben zusammenleimt, daß jene wie dieser ein Theil desselben wird, und fort vegetiert, als wären sie beyde auf ihrem Mutterstamme geblieben. Man weiß, daß man in Wäldern Bäume von verwandten Arten antrifft, die, wenn sie zufälliger Weise sehr nahe aneinander zu stehen kommen, sich so sehr aneinander leimen, daß sie endlich nur einen einzelnen Stamm bilden. Es wurde ferner öfters beobachtet, daß gewisse Organe an den Pflanzen, wenn sie zufälliger Weise einander berühren, sich innigst unter einander verbinden können. So sieht man z. B. öfters zwey Kirschen, zwey Erdbeeren in eine verwachsen; zwey nahe aneinander stehende Blumen so genau in eine zusammengedrängt, daß die einzelne Blume, die sie bilden, alle gewöhnlichen Theile dieser Gattung in doppelter Anzahl besitzt; man sieht zwey Blätter oder Blättchen in einander verwachsen, und ein einzelnes bilden, das eben daher oft die sonderbarste Form erhält. Wenn dieses Verwachsen nur selten geschieht, so betrachten wir es mit Recht für etwas bloß Zufälli-

ges, und wir legen diesem Phänomene in Bezug auf Classification keinen Werth bey.

§. 76. Ich setze aber jetzt, daß nach der natürlichen Lage gewisser Theile an einer Pflanze, zwey Eyerstöcke sich seit ihrem ersten Entstehen sehr nahe an einander befinden, wie man dieses an gewissen Geißblättern (Lonicera) findet. Es ist dann offenbar, daß hier die Gelegenheiten zu Verwachsungen unter einander sich häufiger darbiethen werden, ja daß sie so häufig seyn müssen, daß wir diese Eyerstöcke nie getrennt finden werden. Dieses Verwachsen, Anwachsen oder Zusammenwachsen ist dann nichts anderes als ein Zufall, aber ein beständiger Zufall*), und obschon diese zwey Worte sich zu widersprechen scheinen, so ist doch das, was sie bezeichnen, nichts weniger als sehr selten in der Natur. Nicht bloß ursprünglich ähnliche Organe, wie diejenigen sind, von welchen ich so eben gesprochen habe, können so beschaffen seyn, daß es ihnen unmöglich wird zu wachsen, ohne daß sie unter einander verwachsen; eben dieses Phänomen kann auch zwischen ganz verschiedenen Organen Statt haben. So kann z. B. der Kelch seine Einschnitte nur unter sich, oder mit dem Eyerstocke und dieß zwar ganz oder zum Theile, verwachsen haben, und dann nennt man ihn angeheftet *(adhérent)*, oder er kann auch mit der Blumenkrone verwachsen seyn, und in diesem Falle wird er, wenn die Vereinigung vollkommen ist, Perigonium genannt, und wenn sie unvollkommen ist, nennt man die Blumenkrone das Perigyneum. Die Blumenblätter können unter einander verwachsen seyn, und dann nennt man die Blumenkrone einblätterig (monopetala), ein undeutlicher Ausdruck, den man richtiger durch vermähltblättrig (gamopetala, *gamo-*

petale) geben würde. In diesem Falle sind auch meistens die Staubgefäße mit der Blumenkrone zusammengeleimt. Diese Staubgefäße selbst können entweder durch ihre Staubfaden unter einander verbunden, also ein- zwey- vielbrüderig (monadelpha, diadelpha, polyadelpha) seyn, oder durch ihre Staubbeutel, wie in der Syngenesie (Syngenesia) oder durch Staubfaden und Staubbeutel zugleich, wie in der Gattung Barnadesia, und in der SALIX *monandra* zusammengewachsen seyn. Sie können mit den Blumenblättern verwachsen seyn (epipetala), oder an ihrer Basis auf dem Kelche aufgeleimt sitzen (perigyna); sie können auch mehr oder minder vollkommen mit dem Griffel verwachsen seyn (epigyna oder gynandra). Auch die Griffel selbst, wenn viele in einer Blume sitzen, können entweder nur durch ihre Eyerstöcke unter einander verbunden seyn, wie dieß an der Birne der Fall ist, oder durch ihre Eyerstöcke und ihre Griffel, wie an dem Pfeifenstrauche, oder durch Eyerstöcke, Griffel und Narbe zugleich, wie an der Actaea, oder endlich nur durch Griffel und Narbe, wie dieß an der Vinca und der ROSA *canina* der Fall ist. Alles das, was ich hier von den Organen der Blume anführte, würde auch von den übrigen gelten, wenn ich sie eben so im Detail aufführen wollte. Man sehe die §§. 403—406.

*) Ey! ey! Linné würde diesen Kunstausdruck gewiß nicht in seine *Philosophia* botanica aufgenommen haben. R.

§. 77. Diese wenigen Beyspiele mögen hinreichen um zu beweisen, daß so, wie zufällig an Pflanzen, deren Organe aus was immer für einer Ursache nahe an einander zu stehen kommen, Verwachsungen Statt haben können, auch natürliche und beständige Ver-

wachsungen vorkommen, d. h. solche, die nothwendige Folge der ursprünglichen Annäherung gewisser Organe sind. Ich nenne diese letztere Art von Verwachsungen **ursprüngliche** (*adhérences prédisposées*), um sie von den bloß zufälligen zu unterscheiden. Man begreift leicht, daß man sich bey diesen ürsprünglichen Verwachsungen sowohl über die wirkliche Lage der Organe, als über die Zahl eines jeden derselben und über ihre wahre Natur und Beschaffenheit täuschen könne. Indessen sind diese Verwachsungen an sich für die Classification so ziemlich wichtig, indem sie allerdings eine natürliche Folge der Lage der Organe sind, und daher auch Theil nehmen an der Bedeutung dieses Charakters. Ein Beyspiel wird meine Idee deutlicher erklären.

§. 78. Es ist natürlich zu denken, daß die Blumen aller Dikotyledonen nach einem symmetrischen Plane gebildet sind, welchem zu Folge der Stempel z. B. in der Mitte aufgestellt ist, der Kelch die Blume umgibt, und die Staubfäden und Blumenblätter (die immer aus demselben Puncte entspringen) zwischen dem Stempel und dem Kelche gestellt sind. Allein diese allgemeine Anordnung der ebengenannten Theile wird scheinbar durch die respective Entfernung dieser Organe sehr verändert. Wenn die wechselseitige Entfernung dieser Theile so groß ist, daß ein jeder derselben sich frey entwickeln kann, so werden sie alle von einander getrennt erscheinen; wenn aber einige von ihnen verhältnißmäßig einander nähergerückt sind, so werden sie unter einander zu verwachsen trachten. Wenn daher die Staubgefäße gewisse Theile des Griffels berühren, so verwachsen sie mit denselben; wenn sie die Blumenkrone oder den Kelch berühren, so leimen sie sich an dieselben an.

Wir können also aus diesem Verwachsen leichter als auf irgend eine andere Weise über die relative Entfernung dieser Organe urtheilen: indessen sind nicht alle Verwachsungen von gleicher Wichtigkeit, und dieß führt uns natürlich auf einige Regeln, die uns in dem Detail der Anwendung nützlich werden können.

§. 79. Wenn zwey Blumen unter einander vollkommen verwachsen, so ist dieß ein Phänomen, das sehr oft bloß zufällig geschieht, und das nichts anderes bedeutet, als daß ihre Blumenstiele sich einander sehr genähert haben. Da nun aber die Entfernung der Blumenstiele niemals ein sehr wesentliches Kennzeichen darbiethet, so kann auch dieses Verwachsen, als nothwendige Folge desselben, niemals etwas Wesentliches seyn, und wir werden die wesentlichen Verwachsungen bloß unter den Befruchtungswerkzeugen suchen müssen. Und hier gelangen wir sowohl durch Erfahrung als durch Raisonnement auf drey sehr einfache Regeln.

§. 80. 1) *Verwachsungen verschiedener Befruchtungswerkzeuge sind desto wichtiger, je mehr sie zwischen Theilen oder Organen vorkommen, an welchen sie nicht so leicht geschehen können.* Je schwerer etwas geschieht, desto kräftiger muß die Ursache seyn, die es hervorbringt. Diese Schwierigkeit kann nun entweder an der Consistenz der Organe, oder an dem Grade ihrer Verwandtschaft gelegen seyn.

Was die Consistenz betrifft, so ist es eine allgemeine Erfahrung, daß, alles übrige gleichgesetzt, gewisse Theile desto leichter unter sich zusammenwachsen, je weicher, je fleischiger sie sind. Wenn daher z. B. die Klappen einer Fruchthülle fleischig sind, so werden sie trachten unter einander zusammenzuwachsen: allein die Frucht, die daraus hervorgeht, darf noch nicht in ana=

tomischer Hinsicht als eine Beere betrachtet werden, obschon sie alle physiologischen Charaktere derselben an sich trägt. Daher wird Cucubalus *bacciferus* und Hypericum *Androsaemum* im Systeme mit Recht unter diejenigen Pflanzen gestellt, deren Frucht eine Kapsel ist.

So wie ferner das gewöhnliche Pfropfen desto leichter anschlägt, je mehr und je inniger die Bäume, die man pfropft, unter einander ähnlich sind, so findet auch die Natur selbst es desto leichter, gewisse Organe, wenn man so sagen darf, aufeinander zu pfropfen, unter einander zusammen zu leimen, je ähnlicher dieselben unter einander sind. Wenn also Verwachsungen unter Organen Statt haben, die verschiedener Natur sind, so mußten die Ursachen, die sie hervorbrachten, nothwendig kräftiger wirken, als bey Verwachsungen, die an sich leicht geschehen konnten. Wir müssen daher diese Verwachsungen als Anzeigen einer Veränderung betrachten, die tiefer in der Symmetrie der Organe gelegen ist. Die Anwendung dieser Regel auf verschiedene Verwachsungen der Blumentheile läßt sich leicht begreifen. Wenn wir also von den unbedeutendsten Verwachsungen anfangen wollen, so ist es klar 1) daß nichts sich mehr ähnlich ist, als analoge Theile eines und desselben Ganzen. Wir sehen daher auch, daß in der Frucht die Klappen der Fruchthülle, die Faden des Griffelstranges *(cordon pistillaire)* und der Placenta unter sich eben so gut verwachsen seyn können als in der Blume die Eyerstöcke oder Fruchtknoten, die Griffel, die Narben, die Staubfaden, die Staubbeutel, die Blumenblätter und die Theile des Kelches unter einander verwachsen sind, ohne daß irgend eine Anzeige einer wichtigen Veränderung in der Symmetrie der Blume Statt hätte.

2) Die Blumenblätter sind höchst wahrscheinlich von den Staubfaden nicht verschieden: folglich ist die Verwachsung dieser beyden Organe kaum wichtiger, als die Verwachsung der Staubfaden, oder der Blumenblätter unter sich.

3) Die Geschlechtstheile haben unter sich eine sehr große Analogie in allen jenen Organen, die einzig zur Befruchtung bestimmt sind, und nach derselben sterben; ich meine den Staubfaden und den Staubbeutel an dem männlichen, und die Narbe, den Griffel und den Griffelstrang an dem weiblichen Geschlechtstheile. Wenn also die Staubfaden mit dem Griffel, die Staubbeutel mit der Narbe verwachsen, so ist dieß von keiner sehr großen taxonomischen Wichtigkeit.

4) Der Eyerstock oder Fruchtknoten und der Kelch, obschon dem Scheine nach verschieden, haben eine Aehnlichkeit unter sich; einer wie der andere dient als Hülle für wesentliche Organe, jener für die Samen, dieser für die Geschlechtstheile, und beyde sind ihrer Natur nach dem Blatte, nicht aber dem Blumenblatte ähnlich; sie enthalten sehr oft Luftgefäße und Oeffnungen an ihrer Epidermis, sie entwickeln kohlensaures Gas, und bleiben auch nach vollendeter Befruchtung noch lebendig. In physiologischer Hinsicht ist demnach ihre Verwachsung leicht zu erklären, aber sie ist doch bey weiten wichtiger als die vorhergehenden Verwachsungen, theils weil die Verhältnisse, in welchen diese Organe gegen einander stehen, weniger innig sind, theils weil schon ihre natürliche Lage sie von einander zu entfernen trachtet.

5) Die Blumenkrone und der Kelch, oder, welches einerley ist, die Staubgefäße und der Kelch, stehen unter einander in durchaus keiner anatomischen Ana-

logie; die erste hat, wenn ich mich so ausdrücken darf, eine Geschlechtsnatur (*nature sexuelle*); der andere ist blattartiger Natur. Der Punct, von dem sie ihren natürlichen Ursprung nahmen, ihr anatomischer Bau, die Rolle, die sie in physiologischer Hinsicht spielen, alles dieses ist im allgemeinen verschieden. Wenn also zwischen diesen Theilen Verwachsung statt hat, so muß sie durch mächtige Ursachen herbeygeführt worden seyn, und wir werden diese Art von Verwachsung als die wichtigste unter allen betrachten müssen.

6) Die Blumenkrone und die Staubgefäße hängen fast nie mit dem Eyerstocke zusammen, außer wenn sie durch den Kelch dazu gleichsam gezwungen werden. Wenn also diese Organe an dem Kelche hängen, und dieser an dem Eyerstocke hängt, so scheinen wohl auch die Staubgefäße mit dem Eyerstocke verwachsen. Allein, ein Beweis, daß dieß nicht ihr natürlicher Zustand ist, ist der Umstand, daß man die Staubgefäße nie mit dem Eyerstocke verwachsen sieht, ohne daß sie zugleich mit dem Kelche verwachsen waren, während sie doch oft mit dem Kelche verwachsen sind, ohne es mit dem Eyerstocke zu seyn.

§. 81. *Verwachsungen verschiedener Befruchtungswerkzeuge sind desto wichtiger, je nothwendiger sie mit den größten Veränderungen in der allgemeinen Symmetrie verbunden sind.* Durch diese Regel werden einige der vorhergegangenen Beobachtungen einige Modification erleiden. Also: 1) die Blumenkrone kann mit dem Kelche auf zweyerley Art verwachsen seyn. Wenn die Theile der Blumenkrone mit jenen des Kelches abwechseln, so kann das Verwachsen nur an der Basis allein Statt haben,

und die Theile werden unter sich ein in den Blumen sehr gemeines symmetrisches Verhältniß beobachten. Wenn aber die Theile der Blumenkrone unmittelbar vor jenen des Kelches stehen, so können beyde vollkommen unter einander verwachsen seyn, und dann machen diese beyde Organe nur noch ein Einziges aus. In diesem letzteren Falle ist diese Verwachsung doppelt wichtig, weil sie zugleich eine Verwachsung ungleichartiger Theile, und eine Anzeige der besonderen Stellung der Theile der Blumenkrone ist.

2) Wann die Staubgefäße nicht mit dem Kelche verwachsen sind, so ist es durchaus unmöglich, daß der Kelch mit dem Eyerstocke verwachsen ist; wenn aber die Staubgefäße mit dem Kelche verwachsen sind, so ist es offenbar, das dieser sowohl frey als mit dem Eyerstocke verwachsen seyn kann. Es ist also als Kennzeichen ein weit wichtigerer Umstand, wenn die Staubgefäße mit dem Kelche, als wenn Kelch und Eyerstock unter einander verwachsen sind. Denn, wenn die Staubgefäße einmal wirklich mit dem Kelche verwachsen sind, so wird der Umstand, ob der Kelch mit dem Eyerstocke verwachsen ist oder nicht, nur noch von der Dicke des Eyerstockes oder von der besonderen Form des Kelches abhängen: Zufälle, welche die allgemeine Symmetrie der Blume durchaus nicht verändern.

3) Die theilweise oder gänzliche Verwachsung der Staubgefäße oder der Blumenkrone mit dem Kelche kann nicht Statt haben, wenn nicht auch die Theile des Kelches an ihrer Basis unter einander verwachsen sind; wohl aber können diese Theile an ihrer Basis verwachsen seyn, ohne daß die Staubgefäße oder die Blumenkrone damit verwachsen sind.

4) Damit gewisse analoge Theile an ihrer Basis

unter sich verwachsen können, muß es nach der Symmetrie ihrer Organisation nöthig seyn, daß diese Theile gegen ihre Basis zu, breiter werden. Wenn man also eine Blume findet, deren Staubgefäße oder Blumenblätter gegen die Basis zu breiter werden, so kann man vermuthen, daß sie ihrer natürlichen Symmetrie nach ein Monadelphist oder einblättrig seyn muß. Nie kann man aber dieses vermuthen, wenn diese Theile sich gegen ihre Basis zu verschmälern. Daher sollen die Malvenarten nicht als einblättrige Blumenkronen *), die Familie der Myrsinen nicht als vielblättrige Blumenkronen betrachtet werden.

*) Wenn **Rivin's** Ausspruch wahr ist: tot petala numeramus in quot *resolvitur* flos deciduus, so ist die Corolla malvacea eine Corolla monopetala. Sie ist, wenn gleich scheinbar getheilt, so innig verwachsen an ihren Nägeln sowohl unter sich, als mit den Staubgefäßen, daß man sie nicht trennen kann, ohne das ganze Gebilde zu zerreissen. Nirgendwo sieht man deutlicher die Oberhaut der Blumenblätter sich über die Staubfaden fortsetzen, als an der Althaea *rosea*. R.

5) Wenn die natürliche Symmetrie der Staubbeutel es will, daß sie verwachsen seyn sollen, so öffnen sie sich immer an der inneren Seite, die dem Stempel am nächsten ist. Wenn sich die Staubbeutel aber an der Spitze oder nach außen öffnen, so ist diese ihre Verwachsung von keiner Wichtigkeit für die allgemeine Symmetrie der Blume.

§. 82. *Der Grad von Verwachsung der Theile unter sich ist nur von sehr geringer Wichtigkeit, verglichen mit dem Umstande, ob diese Theile wirklich verwachsen sind oder nicht.* Es ist also ein größerer Unterschied zwischen einer vielblättrigen Blumenkrone und einer Blumenkrone, die bis an ihre Basis getheilt ist, als zwischen dieser und einer Blumen-

krone, die nur bis zur Hälfte oder auf ein Viertel ihrer Länge gespalten ist.

§. 83. Das, was ich so eben von den Verwachsungen der Theile der Blumen gesagt habe, könnte, wenn gleich mit weniger Bestimmtheit, auch auf alle anderen Organe der Pflanzen angewendet werden. Da aber die Gesetze, welche aus dieser Anwendung hervorgehen würden, einerley mit den obigen sind, so glaube ich diese Beyspiele mit Stillschweigen übergehen zu können.

Aus dieser Untersuchung der ursprünglichen Verwachsungen folgt offenbar, daß man, um die Zahl und die Lage der Theile mit Genauigkeit zu kennen, sich aller Mittel, die die Anatomie uns darbiethet, bedienen müsse, um bis zu dem wahren Ursprunge eines jeden Theiles hinaufzusteigen. Man pflegt in der Botanik die Stellung der Organe mit dem Namen *Einfügung* (Insertio) zu bezeichnen, ein Ausdruck welcher voraussetzt, daß jedes Organ dort entsteht, oder vielmehr auf den Punct hingestellt ist, wo es anfängt frey zu werden. Dagegen bemerkt aber Herr Corréa mit seinem gewöhnlichen Scharfsinne, daß man, wenn man so analysiert, von oben nach abwärts steigt, also der Natur gerade entgegengesetzt vorwärts will. Die Natur biethet uns alle Organe der Blume in dem Stengel oder auf dem Blumenstiele eingewachsen dar; nach und nach trennt sich in Folge der allgemeinen Entwickelung ein Theil um den anderen, so daß das, was man *Insertion* nannte, schicklicher *Exsertion* genennet werden könnte. Diese einzige Veränderung eines Vorwörtchens hätte eine Menge von Irrthümern können vermeiden helfen. Aus diesem Grunde habe ich in diesem ganzen Capitel mich immer der Ausdrücke Stellung, Lage statt

Insertion bedient, Wörter, welche weder einen Doppelsinn noch eine Hypothese veranlassen.

3 Art. Von Verwachsungen und unterdrückten Entwickelungen, die in Verbindung oder gleichzeitig vorhanden sind.

§. 84. Es geschieht häufig in der Natur, daß, wenn zwey Organe zusammenwachsen, sie nicht mehr die Totalität jener Theile behalten, aus welchen sie ursprünglich zusammengesetzt waren. Wenn z. B. zwey rachenförmige oder maskierte Blumen zusammenwachsen, so findet man selten, wie es eigentlich geschehen sollte, acht Staubgefäße, sondern öfters nur sieben, zuweilen sechs, oder auch wohl gar nur fünf. Eben so wird die Blumenkrone statt zehn Einschnitten, die sie darbiethen sollte, dieselben in allen Zahlen zwischen zehn und fünf darstellen. Wenn zwey regelmäßige Blumen zusammenwachsen, so läßt sich diese Verwachsung öfters nur durch eine Vermehrung der Zahl ihrer Theile erkennen. Ich fand Blumen von der Herbstzeitlose (Colchicum *autumnale*), welche statt sechs Blumentheile zu haben, welches die natürliche regelmäßige Zahl ist, deren sieben, acht, neun, zehne darboten. Diese Ueberzahl von Blumentheilen ist eine Folge des Verwachsens zweyer Blumen, wodurch ein Theil der Organe derselben gehindert wird, sich gehörig zu entwickeln. Auf dieselbe Ursache lassen sich, nach meiner Meynung, alle jene physiologischen Fälle zurückführen, die unter dem Namen Mißgeburten mit Mehrzahl der Theile bekannt sind, und in den Pflanzenbeschreibungen durch die Worte: quinta aut quarta pars fructificationis augetur, bezeichnet werden *).

*) Man sehe die unten, wo von der Zahl der Theile die Rede ist, anzuführende Schrift des Hn. Dobrowski. A.d.Ueb.

§. 85. Diese bloß theoretische Betrachtung läßt sich in sehr vielen Fällen anwenden, um die Verwandtschaft gewisser Pflanzen zu erkennen. So haben z. B. die kreuzförmigen Blumen gewöhnlich vier Blumenblätter und sechs Staubgefäße. Man kann nun fragen, ob sie mit jenen Pflanzen verwandt sind, in welchen die Zahl der Staubgefäße doppelt so groß ist als die der Blumenblätter, oder mit jenen, in welchen die Zahl der Staubgefäße eben so groß ist als die der Blumenblätter? Bey der ersten Frage scheint man vorauszusetzen, daß ihr ursprünglicher Zustand acht Staubgefäße forderte, von welchen zwey unentwickelt geblieben waren; bey der zweyten scheint man die Idee zu haben, daß jede kreuzförmige Blume ursprünglich vier Blumenblätter und vier Staubgefäße besitze; daß aber die Blumen je zu drey und drey sich entwickelten; daß jede Blume aus drey anderen bestünde, die hier untereinander verwachsen waren, und von welchen die zwey zur Seite stehenden bis auf ein einziges Staubgefäß unentwickelt geblieben sind. Diese letzte Hypothese ist viel mehr verwickelt als die erste, und scheint mir indessen doch die Wahrheit besser auszudrücken. Hr. August de St. Hilaire fand Exemplare von einer Cardamine *hirsuta*, in welcher die Blumen vier Blumenblätter und vier Staubgefäße hatten, während die zwey zur Seite stehenden Staubgefäße jedes in eine vollkommene Blume, mit vier Staubgefäßen und vier Blumenblättern verwandelt war. Ich betrachte diesen Zustand als den ursprünglichen an den kreuzförmigen Blumen, und ich bestätige mich in meiner Meynung, indem ich sehe: 1) daß die in den kreuzförmigen Blumen zur Seite stehenden Staubgefäße so gestellt sind, daß ihr Anheftungspunct immer über jenen der übrigen,

und selbst über jenen der Blumenblätter zu stehen kommt; 2) daß diese Staubgefäße nicht gar selten in den kreuzförmigen Blumen mangeln; 3) daß endlich die einzige Gattung, mit welcher die kreuzförmigen Blumen eine deutliche Verwandtschaft zeigen, nämlich die Gattung Hypecoum, auch nur vier Blumenblätter und vier Staubgefäße hat.

§. 86. Ich sehe in der Familie der Spargelgewächse *(Asparagées)* Pflanzen mit drey Theilen in ihren Blumen, wie Trillium, mit vier, wie Paris und Majanthemum, und mit sechs, wie Convallaria. Allein die zwey Beyspiele von viertheiligen Blumen in dieser Familie können durchaus nicht untereinander verglichen werden. Man nehme ein Trillium an, an welchem zwey Blumen einander so sehr genähert wären, daß sie nothwendig zusammenwachsen müssen, so wird eine Pflanze mit einer einzigen Blume hervorgehen, die sechs Blumenblätter und zwölf Staubgefäße haben müßte, die aber auch, wenn ein oder der andere Theil sich nicht entwickelt, auf fünf bis vier Blumenblätter, und zehn bis acht Staubgefäße reduciert seyn könnte. Nun wissen aber alle, die eine Paris beobachtet haben, sehr wohl, daß, obschon man diese Pflanze meistens mit vier Blumenblättern und acht Staubgefäßen findet, sie auch mit fünf Blumenblättern und zehn Staubgefäßen, ja selbst mit sechs Blumenblättern und zwölf Staubgefäßen vorkommt. Das Majanthemum hingegen ist nichts anderes als eine Smilacina, deren Theile bloß aus Mangel an Entwickelung um 1/3 weniger geworden sind. Die Familie der Spargelgewächse sollte also in zwey Gruppen abgetheilt werden: nämlich 1) in die Trilliaceen *(Trilliacées)*, die ursprünglich drey Blumenblätter, sechs Staubgefäße und einen dreyfächrigen

Fruchtknoten haben, und die, durch natürliches Verwachsen zweyer Blumen die doppelte Anzahl dieser Theile, und alle Mittelzahlen zwischen der einfachen und der doppelten erhalten können; 2) in die Spargelgewächse *(Asparagées)* die ursprünglich sechs Blumenblätter und sechs Staubgefäße nebst einem dreyfächrigen Fruchtknoten haben, und die aus Mangel an Entwickelung, 1/3 ihrer Theils verlieren können.

Diese Beyspiele mögen hinreichen, um die vergleichende Anwendung der Theorie der unterdrückten Entwickelung, des Verwachsens und der Coexistenz dieser Phänomene zu erklären*).

*) Zugleich aber auch zu erklären. daß das hier so sehr auf Kosten des linné'schen Determinationssystemes angepriesene natürliche System noch weit mehr Anomalien hat, als das linné'sche. Linné's Gegner haben diesem scharfsinnigen Manne ein Uebermaß von Phantasie vorgeworfen: gegen die Phantasie, oder vielmehr gegen die Poesie der Freunde des Natursystemes ist Linné's System eine höchst nüchterne Prosa, oder, wenn man ja durchaus Poesie darin erkennen will, höchstens nur ein gereimtes Ein Mal Eins. Wir haben uns hier einer Menge von Bemerkungen enthalten, die vielleicht mehr Noten als Text hervorgebracht haben würden, indem wir überzeugt sind, daß der Leser, der mit Linné's Systeme vertraut ist, wohl ehe durch die schätzbaren Beobachtungen des Hrn. Verf. das linné'sche Determinationssystem berichtigen und verbessern, als durch die Ungewißheiten und Wandelbarkeiten in der Pflanzenwelt, die Herr Decandolle hier eben so aufrichtig bemerkt, als man dieselben noch mit vielen anderen vermehren könnte, das sogenannte natürliche System zu einem höchst unsicheren und für den Anfänger beynahe unbrauchbaren Determinationssystem erheben wird. Aller Streit über das künstliche und natürliche System kommt, wie selbst unser Verfasser an einer anderen Stelle bemerkt, bloß daher, daß man die Zwecke dieser beyden Systeme, nämlich Auffinden der Pflanzen und Philosophieren über die Pflanzenwelt, mit einander verwechselt. In jeder Hinsicht scheint das erstere dem letzteren vorangehen zu müssen. A. d. Ueb.

Drittes Capitel.

Ueber verschiedene Gesichtspuncte unter welchen man ein Organ oder ein System von Organen betrachten kann.

§. 87. Ich habe in dem vorhergehenden Capitel bewiesen, daß nichts Wesentlicher ist als die Kenntniß der Symmetrie der Organe, und ich habe die zwey grossen Quellen der Schwierigkeiten, mit welchen man bey Entdeckung dieser Symmetrie zu kämpfen hat, treulich angezeigt. Da wir nun durch diese Untersuchung im Stande sind, wenn auch nicht alle Fehler und Irrthümer, wenigstens doch die wesentlichsten derselben zu vermeiden, so wollen wir jetzt versuchen, durch Analyse herauszubringen, worin diese Symmetrie und der verhältnißmäßige Werth ihrer Elemente besteht, oder, mit anderen Worten, wir wollen die verschiedenen Gesichtspuncte, unter welchen man ein Organ oder ein System von Organen betrachten kann, die Musterung halten lassen, und sehen welchen Grad von Wichtigkeit jeder derselben für sich besitzt.

§. 88. Alles, was ich über diesen Gegenstand vorzutragen habe, läßt sich eben so gut auf ein Organ als auf ein System von Organen anwenden. Denn, wenn ich ein Organ insbesondere studiere, wie z. B. den Stempel, so muß ich darauf sehen 1) wie er einen Theil der allgemeinen Symmetrie ausmacht; 2) welche Symmetrie die Theile oder Gefäße, aus welchen er zusammengesetzt ist, unter sich besitzen. Wenn ich die Blume studiere, so betrachte ich die Rolle, die sie sowohl in der allgemeinen Symmetrie als in der beson-

deren spielt; und eben so muß ich, wenn ich eine Pflanze studieren will, sowohl den Platz derselben in dem großer Systeme der Vegetation, als ihre besondere Symmetrie betrachten. Also sind alle Regeln, welche die Logik bey der Beschauung eines einzelnen Organs uns darbiethet, auch auf die Betrachtung eines Systemes von Organen anwendbar.

§. 89. Die organische Symmetrie besteht aus einer gewissen Anzahl von Elementen, unter welchen die wichtigsten folgende sind:

1) Daseyn.

2) Stellung, sowohl an und für sich, als in Beziehung auf andere Theile.

3) Zahl, sowohl an und für sich, als in Beziehung auf andere Theile.

4) Größe, sowohl an und für sich, als in Beziehung auf andere Theile.

5) Form.

6) Gebrauch.

7) Dauer, oder was eben dasselbe ist, der größere oder geringere, mehr oder minder stätige Zusammenhang der Theile.

8) Eigenschaften, die sich durch die Sinne wahrnehmen lassen, wie Farbe, Geruch, Geschmack u. dergl.

Wir wollen nun jeden dieser Artikel hier durchgehen.

1 Art. Gegenwart oder Abwesenheit der Organe. (1)

§. 90. Die Gegenwart oder Abwesenheit eines Organes ist offenbar das Wichtigste in der Geschichte des-

(1) Man sehe, was die Erklärung der in diesem Artikel gebrauchten Ausdrücke betrifft, in der Terminologie den 358 — 360 §.

selben, vorausgesetzt, daß man vorläufig allen Irrthum über diesen Gegenstand beseitiget habe. Und hier haben wir gegen zwey mächtige Quellen der Täuschung zu kämpfen.

1) Können zwey wirklich vorhandene Organe so zusammengewachsen seyn, und ein solches Ansehen erhalten, daß das Daseyn eines dieser beyden Theile problematisch wird. So hat z. B. die Verwachsung des Kelches mit der Blumenkrone Veranlassung gegeben zu sagen, daß einer Pflanze bald der Kelch, bald die Blumenkrone fehle, während sie doch beyde zugleich besitzt. Das Zusammenwachsen der Fruchthülle mit der Samenhaut hat zuweilen glauben gemacht, daß die Samen keine eigene Hülle hätten, und weit öfters noch, daß sie der Fruchthülle beraubt wären. Das gewöhnliche Verwachsen der ernährenden und der befruchtenden Gefäße des Samenkornes, die unter der Gestalt einer Nabelschnur erscheinen, hat uns lange Zeit die Unterschiede zwischen beyden verkennen lassen.

2) Können gewisse Organe als Folge eines mehr oder minder beträchtlichen oder vollendeten Mangels an Entwickelung fehlen, und wir müssen es gestehen, daß hier in vielen Fällen die Ursache hiervon beynahe unmöglich erkannt werden kann. Es kann nur als Folge der allgemeinen Symmetrie hervorgehen, daß wir es erkennen, ob in jedem Falle, wo die Abwesenheit des Organes gewiß ist, dieses Organ aus Mangel an Entwickelung oder seiner Natur nach fehlt. Obschon es also immer wahr bleibt, wenn man behauptet, daß die Gegenwart oder Abwesenheit eines Organs das erste und wichtigste Kennzeichen bey Pflanzen ist, so folgt doch, daß, insofern dieß nur in so weit wahr ist, als man gewiß ist, alle Ursachen eines Irrthumes ent=

fernt zu haben, die man nur durch Kenntniß des Ganzen entfernen kann, daß, sage ich, dieses erste und wichtigste Kennzeichen in der That von geringem praktischen Nutzen ist, und nur bey einigen höchst allgemeinen Eintheilungen angewendet werden kann.

2. Art. Stellung, sowohl *an* und für sich, *als in Bezug auf andere Theile.* (1)

§. 91. Das Wichtigste, was es nach der Gegenwart oder wirklichen Abwesenheit der Organe an einer Pflanze zu betrachten gibt, ist die Stellung derselben: denn nichts gehört so nothwendig zu der abstracten Idee von Symmetrie. Alle Wesen, die zu irgend einem Reiche oder einer großen Classe desselben gehören, haben dieselben Organe, und dieselben Functionen, und, wenn man hierauf Acht gibt, so bemerkt man leicht, 1) daß die Hauptunterschiede alle in der Stellung dieser Organe gelegen sind; 2) daß bey der außerordentlichen Wandelbarkeit der scheinbaren Charaktere der Pflanzen diejenigen, welche von der Stellung derselben abhängen, aller Erfahrung zu Folge einen hohen Grad von Beständigkeit haben.

Diese Regel ist dieselbe, welche Linné (Class. plant. p. 487) in folgenden Worten ausgedrückt hat: sciant nullam partem universalem magis valere quam illam a situ. Obschon er aber selbst dieses Axiom aufgestellt hat, so legte er doch in der Anwendung wenig Wichtigkeit darauf *), und seine Schüler vernachlässigten diesen Theil noch mehr, so daß es heute zu Tage gar nicht selten ist Beschreibungen von Pflanzen zu finden, in welchen Form und Zahl der kleinsten Theile auf das genaueste angegeben ist, ohne daß man auch nur ein Wörtchen über die Stellung dieser Theile in Bezug auf andere fände. Wir wollen uns bemühen zu zeigen,

(1) Man sehe die Terminologie §. 361 — 368.

wie diese Regel angewendet werden müsse, welche Fehler man bey ihrer Anwendung zu vermeiden habe, und welche Folgerungen man daraus ziehen könne.

*) Wenig Wichtigkeit? wenn er ganze Classen, wie z. B. die Polyandrie und Gynandrie darauf baute, und wenn er fast jede Gattung darnach bestimmte. A. d. Ueb.

§. 92. Man kann die Stellung eines Organes entweder in Bezug auf den Punct, an welchem es angeheftet ist, oder in Bezug auf die verschiedenartigen Organe betrachten, die an demselben Orte entspringen, oder endlich in Bezug auf die gleichartigen Organe, die an verschiedenen Orten zum Vorscheine kommen.

§. 93. In der ersten Hinsicht fordert es die Vernunft, *daß die Stellung eines jeden Organes an und für sich sich nach jener richtet, in welcher sein nothwendiger Stützpunct gelagert ist, d. h. derjenige Theil, aus welchem er entstanden ist, und von welchem er seine Nahrung erhält, nicht aber andere, ihm ganz fremde Theile.* So muß z. B. die Stellung des Embryo, nicht wie es Gärtner that, nach der Fruchthülle, sondern nach *Richard's* und *Poiteau's* Methode, nämlich in Bezug auf den Punct der Samenhaut betrachtet werden, an welchem sich die Nabelschnur einfügt. In diesem, allerdings mehr gegründeten Sinne, sieht man, daß beynahe alle, und vielleicht gar alle Embryonen ihr Würzelchen in der That gegen die Nabelschnur richten. Wenn man folglich sagt, daß das Würzelchen oben oder unten ist, so heißt dieß eben so viel, als wenn man sagte, daß ein Samenkorn in seiner Fruchthülle gerade aufrecht ist, oder hängt. Dieser Charakter bezieht sich also nicht auf die Lage des Embryo, sondern auf jene des Samens, und, statt Organen vom ersten Range anzuge-

hören, kommt er in eben dieser Hinsicht in die dritte Rangordnung.

Die Stellung der Theile einer Frucht muß in Bezug auf den Stempelstrang betrachtet werden, welcher das wichtigste Organ ist, mit welchen alle übrigen in Verbindung stehen. Je nachdem also dieser Strang entweder in dem Mittelpuncte, an den Wänden oder an einer Seite steht, werden wir sehr verschiedene Früchte erhalten. Man muß wohl bemerken, daß dieselben äußeren Formen beynahe alle durch diese drey karpologischen Systeme hervorgebracht werden können, woraus dann auch die Nothwendigkeit erhellt, jedes Organ nach seiner wirklichen inneren Structur zu studieren, und nicht bloß nach dem äußeren allgemeinen Ansehen.

Die Stellung aller Theile einer Blume muß nothwendig in Bezug auf die Scheibe oder das Bett (Thorus) betrachtet werden, d. h. in Bezug auf jenen Punct des Blumenstieles, wo sie eingefügt sind (oder vielmehr aus welchem sie sich entwickeln. d. Ueb.). Da wir aber in dieser Hinsicht nur sehr unvollkommene Mittel haben, um die wahre Lage dieser Organe auf der Scheibe zu entdecken, so haben wir uns nicht ohne Grund bemüht, die Phänomene aufzufinden, welche nothwendige Folgen dieser ursprünglichen Stellung sind, die so schwer zu erkennen ist. In dieser Hinsicht wird das Studium der Verwachsungen verschiedenartiger Organe so wichtig. Da sich die wirkliche Entfernung, die zwischen dem Stempel und den Staubgefäßen, zwischen der Blumenkrone und dem Kelche Statt hat, nicht messen läßt, so bemerken wir die Fälle, wo diese Organe an einander gewachsen sind, und wir schließen mit ziemlich gutem Grunde, daß sie im allgemeinen ursprünglich desto näher aneinander gelegen sind, als wir

an ihnen mehr Neigung wahrnehmen, unter einander zu verwachsen. Also in den meisten Fällen, wenn es schwer ist, die wesentliche Stellung der Organe auf ihrem Anheftungspuncte zu erkennen, vermuthen wir sie nach ihren wechselseitigen Verwachsungen.

§. 94. 2) Die Stellung der Organe an und für sich, biethet im Ganzen genommen, wenig Mannigfaltigkeit dar, und ist öfters sehr schwer zu erkennen, so daß sie nur in einer sehr beschränkten Anzahl von Fällen dienen kann. Die Stellung der Organe in Bezug auf andere ist aber, wenn gleich minder wichtig, doch von einem weit mehr sicheren und häufigeren Gebrauche. Wenn wir alle mit Gefäßen versehene Gewächse, d. h. alle jene, deren Symmetrie wir kennnen, untersuchen, so finden wir, daß ihre Organe in Bezug auf andere, in einer gewissen allgemeinen Ordnüng gestellt sind. So nimmt, wenn wir die Befruchtungswerkzeuge zum Beyspiele nehmen wollen, der Stempel den Mittelpunct ein, die männlichen Geschlechtstheile, die Blumenblätter, und die Einschnitte des Kelches, welche alle aus einer gewissen Anzahl von Theilen bestehen, sind, nach verschiedenen Symmetrien, um den Stempel herum gelagert; bald ist eines dieser drey Organe vor dem anderen, bald wechseln sie in ihrer Lage unter einander ab, bald correspondieren sie mit gewissen Theilen der Fruchthülle, bald stehen sie in gar keinem Verhältnisse mit denselben. Diese verschiedenen Combinationen sind für die Classification von großer Wichtigkeit, wenn man nur bey Untersuchung derselben die zwey oben angeführten Quellen von Irrthümern zu vermeiden weiß, nämlich die Verwachsungen und die unterdrückte Entwickelung, welche beyde, indem sie

scheinbar die Zahl der Theile vermindern, die wahre Symmetrie derselben verstecken. So gehört es z. B. zur Symmetrie der Hülsentragenden Pflanzen (der Schmetterlingsblumen) daß ihre Blumenblätter mit den Kelchlappen abwechseln. Wenn aber die zwey unteren Blumenblätter verwachsen sind, und nur noch ein einziges bilden, oder wenn eines der Blumenblätter derselben unentwickelt bleibt, so wird die Zahl derselben scheinbar vermindert, und die Symmetrie ist vor den Augen des oberflächlichen Beobachters versteckt.

Um uns eine vollständige Idee von den Combinationen der Stellung eines Theiles in Beziehung auf andere zu verschaffen, will ich mir erlauben in dieser Hinsicht mich in einiges Detail einzulassen. Man kann vier Systeme im Baue der Blume unterscheiden: nämlich das System des Stempels, bestehend aus den Theilen desselben, die um eine wirkliche oder eingebildete Achse umhergelagert sind; das System der Staubgefäße, die um den Stempel gestellt sind; das System der Blumenblätter, die die Staubgefäße umgeben, und endlich jenes des Kelches, der die Blumenblätter umgibt. Jedes dieser Systeme kann einige seiner Theile zwischen jene des unter ihm befindlichen Systemes gestellt haben, und dieß ist der gewöhnliche Fall; es kann aber auch seine Theile vor jenen des unteren Systemes gestellt haben. Es können also in einer gleichmäßig regelmäßigen Blume nur acht Combinationen als möglich gedacht werden, welche ich in folgender Tabelle darstelle, in der ich nach einander die Systeme mit gegenüberstehenden Theilen, und in zwey Reihen jene mit abwechselnd stehenden Theilen aufstellte:

1. Kelch. Blumenkrone. Staubgefäße. Klappen des Stempels.

2. (Kelch. Blumenkrone. Staubgefäße. — —
(— — — — — — Klappen.

3. (Kelch. Blumenkrone. — — Klappen.
(— — — — Staubgefäße. — —

4. (Kelch. Blumenkrone. — — — —
(— — — — Staubgefäße. Klappen.

5. (Kelch. — — — Staubgefäße. Klappen.
(— Blumenkrone. — — — —

6. (Kelch. — — — Staubgefäße. — —
(— Blumenkrone. — — Klappen.

7. (Kelch. — — — — — Klappen.
(— Blumenkrone. Staubgefäße. — —

8. (Kelch. — — — — — — —
(— Blumenkrone. Staubgefäße. Klappen.

Von diesen verschiedenen Combinationen scheint die sechste die häufigste in der Natur zu seyn; es gibt aber auch einige, von welchen kein Beyspiel bisher vorhanden ist, wie z. B. die erste. Wir werden bald sehen, wie diese Combinationen der relativen Stellungen, verbunden mit jenen der Stellungen für sich und der Zahl, alle bekannten Symmetrien in dem Systeme der Befruchtungswerkzeuge bilden.

Die Stellung der Blätter an dem Stengel, und folglich auch jene der Aeste und der Blumen, läßt sich unter dieselben Grundsätze bringen. Man kann nur zwey ursprüngliche Stellungen der Blätter an den Pflanzen finden: sie stehen nämlich entweder wechselweise, oder einander gegenüber; diese beyden Stellungen können aber in die quirlförmige übergehen. Wir werden in der Folge sehen, daß die ursprünglich wechselweise gestellten Blätter den Monokotyledonen

angehören, und die ursprünglich gegenüberstehenden den Dikotyledonen; diese beyden Classen berühren sich in der Gattung Cycas und in der Föhre, deren Blätter ursprünglich quirlförmig sind. Die Tendenz dieser beyden Systeme von Stellungen der Blätter quirlförmig zu werden, veranlaßt auch die Aehnlichkeit der Monokotyledonen und Dikotyledonen in den Befruchtungswerkzeugen, welche im Allgemeinen, bey diesen wie bey jenen quirlförmig gestellt sind. Doch darauf werde ich in der Folge zurückkommen.

Auf diese relative Stellung der Theile kann man auch eine Classe von Charakteren zurückführen, die zwar von den Botanikern sehr wohl gekannt, aber vor Robert Brown in dem Studium der natürlichen Verhältnisse zu sehr vernachlässiget wurde; ich meyne die respective Stellung der Theile eines Systemes vor der Epoche ihrer vollendeten Entwickelung. So studiert man auch die verschiedene Weise, nach welcher Blätter einer Art in ihrer Knospe, wenn man so sagen darf, eingeschachtelt über einander liegen; die Weise, wie die Theile des Kelches und der Blumenkrone in der Knospe über einander oder einer an der Seite des anderen zierlich zusammengefaltet sind.

§. 95. Die Entfernung der Theile eines jeden Systemes, verglichen mit seiner Natur, bestimmt endlich auch die Möglichkeit, daß diese Theile verwachsen oder frey bleiben können, und da diese Entfernung auch von der Stellung für sich abhängt, so gehört dieser Charakter unter die Hierarchie derjenigen, die oben bey den Verwachsungen der Systeme aufgestellt wurden.

3. Art. Von der Zahl sowohl an und für sich, als in Bezug auf andere Organe (1).

---

(1) Man sehe Terminologie §. 390 — 394.

§. 96. Die Zahl der Organe ist einer jener Charaktere, über dessen Wichtigkeit man am meisten schwankte. Beym ersten Anblicke ist die Betrachtung desselben durch den Schein von Genauigkeit, die er verspricht, verführerisch, und Linné hat, indem er denselben bey seinem Sexualsysteme anwendete, sehr viel dazu beygetragen, die Aufmerksamkeit der Botaniker auf denselben zu lenken. Auf der anderen Seite haben andere Naturforscher, wie Adanson, ihre Verachtung gegen diesen Charakter vielleicht zu weit getrieben. Wir wollen versuchen, ihn auf die Regeln einer ziemlich strengen Logik zurück zu führen, um seinen wahren Werth bestimmen zu können.

§. 97. Die Zahl der Organe kann, für sich betrachtet, durch mehrere verschiedene Ursachen modificiert werden. Dahin gehört:

1) das Verwachsen der Theile, welches die scheinbare Zahl derselben vermindern, oder zuweilen vermehren kann. Wenn zwey Blumenblätter zusammenwachsen, so wird die Gesammtzahl derselben vermindert seyn; wenn zwey Blumen zusammenwachsen, so wird die scheinbare Zahl der Blumenblätter, aber einzig nur dem Scheine nach, durch diese Verbindung vermehrt erscheinen.

2) Die unterdrückte Entwickelung, die in einer Menge von Fällen auf die bestimmte Zahl der Theile Einfluß haben kann. Ein Organ oder mehrere Organe können an der Pflanze unentwickelt bleiben, und dadurch die bestimmte Zahl derselben vermindern. Wenn zwey Blumen zusammenwachsen, so kann die Zahl der Theile derselben, statt doppelt zu seyn, wie sie seyn sollte, durch Mangel an Entwickelung auf alle Zahlen zwischen der natürlichen und der doppelten reduciert werden.

Außer diesen beyden allgemeinen Fällen ist die Zahl der Theile nach dem Grade des Mangels an Entwickelung, welche, insofern sie die wahre Natur des Theiles oder die gewöhnliche Form desselben mehr oder minder versteckt, zu vielen Irrthümern verleiten kann, noch schwer zu bestimmen.

§. 98. Wenn alle diese Ursachen von Irrthümern und Fehlern vermieden werden, so kann man nicht läugnen, daß die Zahl der Theile für sich betrachtet, ein Charakter von einiger Wichtigkeit seyn könnte. Diese Wichtigkeit selbst unterliegt aber noch folgenden Regeln:

1) *Die Zahl der Organe einer jeden Pflanze ist für sich im allgemeinen desto beständiger, und folglich desto wichtiger, je weniger beträchtlich sie ist.* So ist z. B. in Rücksicht der Zahl der Staubgefäße weniger Anomalie in den Blumen die deren drey, als die deren fünf haben, und in denjenigen, die deren fünf haben, weniger als in jenen, in welchen zwölfe vorhanden sind u. s. f. Es gibt wenig Abänderungen in den Quirlen, die aus zwey oder drey *) Blättern bestehen, aber mehrere in jenen, die fünf bis sechs, und noch mehrere in jenen die zehn und mehr Blätter haben. Dieses Gesetz wird noch durch die folgenden modificiert.

*) Quirlen aus zwey Blättern sind mir unbekannt; daß aber nichts wandelbarer ist, als die dreyblättrigen Quirle, beweisen die Blätter bey einigen Arten von Veronica, Lysimachia, Lythrum u. a. R.

2) *In den zur Reproduction bestimmten Organen kann die Einheit natürlich nur in dem Stempel vorhanden seyn*, und alle anderen Theile der Blume, wenn sie einzählig vorkommen, danken diesen Zustand entweder einer natürlichen Verwachsung, wie die *einmännige Weide*, oder einer unterbliebenen

Entwickelung, die zuweilen zufällig ist, wie an der Boerhaavia, oder ursprünglich, wie an der Cinna.

3) *In den zur Erhaltung bestimmten Organen kann die Einheit der Blätter natürlich nur an den Monokotyledonen Statt haben*, und so oft man dieselbe an den Dikotyledonen findet, muß man sie entweder als Folge von Verwachsung oder von unterbliebener Entwickelung betrachten.

4) *Um die wahre Zahl der Organe einer Pflanze an sich zu erkennen, muß man, nach der Theorie der Verwachsungen oder der unterbliebenen Entwickelung dieselben auf jene Zahl zurückführen, die der ursprüngliche Typus der Classe derselben, oder ein Vielfaches hiervon ist*, und man darf nur jene Zahlen, die aus diesen Reihen hervorgehen, als zulässig erkennen, welche, nach vorläufiger Erschöpfung aller durch irgend eine Analogie gegründeten Voraussetzungen und nach anerkannter Unstatthaftigkeit derselben herausgekommen sind. Die Zahlen vier und fünf und ihre Vielfachen scheinen den Dikotyledonen anzugehören; die Zahl drey und ihre Vielfachen den Monokotyledonen; die Zahl zwey und die Vielfachen derselben sind bey den Akotyledonen in der Familie der Moose ziemlich beständig. Es ist daher wahrscheinlich, daß, wenn wir den ganzen Umfang und die Geschmeidigkeit der Ursachen kennen würden, die auf die bestimmte Zahl der Pflanzenorgane Einfluß haben, wir sie in dieser Hinsicht auf ihren ursprünglichen Typus würden zurückführen können, und dann wäre die Kenntniß der bestimmten Zahl innig mit der wahren Symmetrie der Pflanzen verbunden. So aber, wie die Wissenschaft gegenwärtig steht, ist dieser Charakter in der Anwen-

dung viel zu gefährlich, als daß man ihm einen hohen Grad von Wichtigkeit geben dürfte *).

*) Da sich die Anomalien, die aus der Beachtung der Zahlen hervorgehen, im Linné'schen Systeme höchstens wie eins zu hundert verhalten, so scheint dieß zu viel gesagt zu seyn. Und dann kennen wir ja einen großen Theil dieser Ausnahmen. A. d. Ueb.

§. 99. In dieser Hinsicht kann man den Charakteren, die auf der Zahl der Organe verglichen mit anderen beruhen, d. h. auf der Vergleichung der verhältnißmäßigen Zahl der Theile in verschiedenen Systemen eines zusammengesetzten Organes mehr Zutrauen schenken. So ist z. B. die Zahl der Staubfäden eines Epilobiums für sich acht; verglichen mit der Zahl der Blumenblätter ist sie das Doppelte derselben. Man muß demnach in dieser Rücksicht die Verhältnisse des Vielfachen, die bestimmten und die unbestimmten Verhältnisse genau unterscheiden. So sind also die Theile der Blume eines Epilobium unter sich in dem Verhältnisse des Vielfachen, insofern der Kelch vier, die Blumenkrone vier, die Staubgefäße acht und der Griffel viere hat. Die Theile der Blume eines Veilchens sind, verglichen mit dem Griffel, in einem **bestimmten** Verhältnisse, wie fünf zu drey. Die Theile der Blume an den Magnolien aber sind alle in einem **unbestimmten** Verhältnisse, d. h. es ist weder die Zahl der Blumenblätter, noch die der Staubgefäße, noch die des Griffels bestimmt.

§. 100. Ehe wir die Erklärungen dieser Distinctionen verfolgen, müssen wir nothwendig bemerken, daß die Theorie der Verwachsungen und der unterdrückten Entwickelung auch sorgfältig auf das Studium der Zahlen in Verhältniß mit anderen angewendet werden muß. Wenn zwey Blumenblätter zusammenwachsen, so wird

die Gesammtzahl derselben vermindert, und kann nicht mehr mit jener der Theile des Kelches oder der Staubgefäße in Verhältniß stehen. Wenn ein Blumenblatt sich nicht entwickelt, so wird dasselbe Verhältniß, aber in einem anderen Sinne gestört. Wenn aber das Verwachsen und der Mangel an Entwickelung sich zugleich aller Systeme einer Blume bemächtigt, so werden die Zahlen der Theile derselben in Bezug auf einander in demselben Verhältnisse bleiben können, wenn auch die Zahlen für sich verändert worden sind. Es gibt also Fälle, wo die Zahl für sich wichtiger ist, und wieder andere Fälle, wo es nur die Zahl im Verhältnisse zu anderen Zahlen ist. Wie soll man diese Fälle unterscheiden? Wenn wir bedenken, daß, wenn nur ein einziges System verändert wird, die Blume nothwendig unregelmäßig werden muß, während sie regelmäßig bleibt, wenn alle Systeme zugleich verändert werden: so werden wir uns daraus den einfachen aber genauen Lehrsatz abziehen, daß *in allen regelmäßigen Blumen, die Zahl der Theile eines Systemes, in Bezug auf andere, der erste Gegenstand unserer Untersuchungen seyn muß, und daß man hingegen bey allen unregelmäßigen Blumen, mit dem Aufsuchen der Zahl eines jeden Systemes an sich anfangen, und daraus erst in der Folge die Zahl in Bezug auf andere Theile ableiten müsse.*

§. 101. Wenn wir die verschiedenen Systeme, aus welchen eine Blume besteht, in Bezug auf die Zahl der Theile betrachten, in sofern diese mit anderen Theilen in Verhältniß steht, so werden wir finden, daß nicht alle einen gleichen Grad von Beständigkeit, folglich auch nicht einen gleichen Grad von Wichtigkeit be-

sitzen, und daß der Hauptunterschied in der Zahl der Reihen eines jeden Systemes besteht.

So sind die Zahlenverhältnisse des Kelches und der Blumenkrone sehr auffallend, und beruhen vielleicht auf der Natur dieser Theile. Man kann, obschon sich vielleicht einige mehr oder minder bedeutende Ausnahmen darbiethen, in dieser Hinsicht im Allgemeinen folgende zwey Regeln aufstellen:

1) *Die Zahl der Theile der Blumenkrone ist, mit Ausnahme der Abänderungen, die durch das Verwachsen oder durch die unterdrückte Entwickelung der Theile derselben, hervorgebracht werden, in einem bestimmten Verhältnisse mit jener der Theile des Kelches, wenn diese zwey Systeme nur eine einzige Reihe der Theile bilden.*

2) *Wenn eines derselben, oder alle beyde mehrere Reihen von Theilen darbiethen, so hören die Verhältnisse der Zahl, obschon sie vielleicht noch immer da seyn mögen, auf, sichtbar und anwendbar zu werden.*

§. 102. Allein die Blumenblätter selbst können nicht immer als unentwickelte Staubgefäße betrachtet werden. Es muß sich auch ein natürliches Verhältniß zwischen der Zahl der Blumenblätter und der Staubgefäße finden, und in dieser Hinsicht kann man, glaube ich, folgende zweckmäßige Gesetze aufstellen:

1) Wenn die Staubgefäße in deutlich vor Augen liegenden Reihen gestellt sind, so ist die Zahl einer jeden Reihe in einem bestimmten Verhältnisse mit den Blumenblättern oder mit dem Kelche.

2) Dieses Verhältniß ist entweder gleich, doppelt oder halb doppelt, dreyfach oder halbdreyfach, aber

immer desto mehr unvollkommen, als das Verhältniß sich mehr von jenem der Gleichheit entfernt.

3) Wenn die Staubgefäße nicht in deutlichen Reihen aufgestellt sind, so hat die Zahl derselben sowohl an sich, als in Bezug auf andere Theile dem Scheine nach nichts Regelmäßiges, obschon sie vielleicht in der That wirklich regelmäßig ist.

§. 103. Die Zahlenverhältnisse des Systemes des Stempels lassen sich schwerer unter allgemeine Gesetze zurückführen. Wir wollen, um leichter zu arbeiten, bey den Eyerstöcken anfangen, deren Zahl ein Vielfaches hat. Diese können nun auf zweyerley Weise zusammengesetzt seyn. Wenn sie 1) um eine ideale Achse quirlförmig gestellt sind, so stehen sie öfters in einem bestimmten Zahlenverhältnisse mit den Theilen des Kelches oder der Blumenkrone. Wenn sie

2) auf einer Scheibe in Form eines Kopfes oder einer Aehre, und nicht im Quirle stehen, so hat ihre Zahl gar kein Verhältniß mit jener von irgend anderen Theilen der Blume. Diese Zahl steigt von dem höchsten Puncte, wie man sie z. B. am Myosurus trifft, bis zum tiefsten, selbst bis zur *Einheit*, wie man dieß an gewissen Ranunkelarten sieht. Wir wollen nun im Gedanken annehmen, daß diese Eyerstöcke oder Fruchtknoten, statt daß sie getrennt sind, unter einander verwachsen wären. Wenn diese Verwachsung unbedeutend ist, so erkennt man sie so leicht, daß man ohne viele Uebung diese zusammengehäuften Fruchtknoten in jene Classe bringt, wohin sie gehören; wenn aber die Verwachsung vollkommen ist, so wird jeder einzelne Fruchtknoten nur mehr durch die Klappen der Fruchthülle dargestellt, und wenn wir den Faden der Analo-

gie verfolgen, so werden wir hier folgende, den vorigen ähnliche Gesetze erkennen:

1) Wenn der Stempelstrang in der Mitte steht, so ist der Mutterkuchen und so sind die Klappen in einer symmetrischen Ordnung um ihn gelagert, und entweder gegenüberstehend, oder quirlförmig gestellt.

2) Wenn der Stempelstrang an der Wand hinläuft, so zertheilt er sich in eine Anzahl von Bündeln, die der Zahl der Klappen und der Mutterkuchen gleich ist, welche dann entweder gegenüber oder um eine ideale Achse quirlförmig gestellt sind.

3) Wenn der Stempelstrang einseitig ist, so sind weder die Klappen noch der Mutterkuchen, weder um ihn noch um eine ideale Achse in Quirlen gestellt; vielleicht gibt es aber nur aus Mangel an Entwickelung einseitige Stempelstränge. Wenn man z. B. einen in der Mitte stehenden zweyarmigen Stempelstrang annimmt, wie er an der POLYGALA ist, und man setzt, daß durch ursprünglichen Mangel an Entwickelung einer seiner beyden Arme verschwindet, so erhält man einen einseitigen Stempelstrang, wie an den Hülsentragenden Gewächsen. Diese Hypothese ist vielleicht die wahre Erklärung der Verwandtschaft dieser beyden Familien.

Die Zahl der Klappen der Fruchthülle, die Zahl der Mutterkuchen, der Bündel des Stempelstranges, der Griffel und der Narben, ist, unter sich verglichen, immer in einem der folgenden Verhältnisse, nämlich: 1 : 1, 1 : 2, 2 : 1, so daß man durch die eine, die andere bestimmen kann, vorausgesetzt, daß weder Verwachsung noch Mangel an Entwickelung dieses Verhältniß unterbricht. Wenn die Theile des Stempels in einem Quirle entweder um eine wirkliche oder um eine ideale Achse stehen, so ist die Zahl ihrer Theile in einem

bestimmten Verhältnisse mit jener der anderen Theile der Blume. Dieses Verhältniß ist eines oder das andere aus den folgenden:

1 : 1 —
1 : 2 oder seinen Vielfachen.
1 : 3 — — — —
1 : 5 — — — —
2 : 3 — — — —
2 : 5 — — — —
3 : 5 — — — —
4 : 5 — — — —
2 : 1

In keinem Falle übertrifft die Zahl der Theile des Stempels, wenn sie bestimmt ist, jene der Staubgefäße und der Blumenblätter zusammengenommen: dieß ist nur dann der Fall, wenn die Fruchtknoten in Gestalt einer Aehre gestellt sind, und folglich die Zahl derselben unbestimmt ist.

§. 104. Die einzelnen und einsamigen Fruchtknoten biethen einige Verschiedenheiten dar, deren Studium interessant genug ist. Wenn ihr Same ein oberes Würzelchen hat, dann ist es möglich, daß sie ohne allen Mangel an Entwickelung einzeln sind, wie z. B. in der Familie der Dipsacus; wenn aber ihr Würzelchen unten oder an der Seite ist, dann muß entweder ein Same, oder es müssen mehrere unentwickelt geblieben seyn, (wie dieß meines Erachtens bey den zusammengesetzten Blumen der Fall ist) oder sie gehören unter die Classe der Pflanzen mit einseitigem Stempelstrange, wie an den einsamigen Hülsentragenden Pflanzen *).

*) Ueber die Zahl der Theile an Pflanzen und über ihre Verhältnisse, besitzen wir ein eben so interessantes als wenig bekanntes Werk aus der Feder des geistreichen Abbé **Dobrowski**: **Entwurf eines Pflanzensy-**

stemes nach Zahlen und Verhältnissen. Der Schlüssel zur Vereinigung des künstlichen Pflanzensystems mit der natürlichen Methode. 8. Prag 1802. b. Calve. A. d. Ueb.

4. Art. Von der Größe der Theile sowohl an und für sich, als in Bezug auf andere (1).

§. 105. Die Größe der Theile an und für sich betrachtet, ist, in den Augen des Classificators, ein Phänomen von geringer Wichtigkeit. Ob ein Blatt groß oder klein, lang oder kurz ist, daran ist wenig gelegen. Dieser Charakter verdient nur dann untersucht zu werden, wenn er irgend eine Verschiedenheit in dem Baue des Organes andeutet; dann ist es aber die Ursache der Größe, und nicht die Größe selbst, die man beachten muß. Die Größe der Theile in Bezug auf andere, verdient mehr Aufmerksamkeit.

Man kann die Größe der Theile eines Systemes vergleichen, oder die Größe zweyer Systeme.

§. 106. Die erstere dieser Ansichten, d. h., die verhältnißmäßige Länge und Kürze der Theile eines Systemes ist oft von hoher Wichtigkeit. Das ganze Studium der unregelmäßig gebauten Pflanzen, und folglich die ganze Kunst dieselben auf die regelmäßige Symmetrie zurückzuführen, der sie angehören, beruht auf der Untersuchung der Ungleichheit der Theile eines Systemes, und der Hauptgrundsatz dieser Untersuchung scheint mir folgender zu seyn:

Unter den mit Gefäßen versehenen Pflanzen und vielleicht unter allen, sind die Theile eines und desselben Systemes von Natur aus gleich groß; sie werden nur ungleich als Folge von Phänomenen, die mehr oder minder innig mit

(1) Man sehe Terminologie §. 596—402.

der allgemeinen Structur der Pflanze verbunden sind.

Dieser Grundsatz ist der allgemeinen Idee von Organisation gemäß, und erwahret sich jeden Tag durch die Beobachtung an beynahe allen Pflanzen. Alle Anomalien erklären sich durch das Verwachsen oder durch den Mangel an Entwickelung, deren Fälle alle aufzuzählen, hier sehr schwierig seyn würde, von welchen ich aber doch jene, die die wichtigsten zu seyn scheinen, hier anführen will.

1) Die Stellung der Blumen an dem Stengel enthält den Grund von einer großen Menge von Ungleichheiten in ihrer Entwickelung, und folglich auch in der Regelmäßigkeit ihrer Formen.

Wir wollen annehmen, eine Blume stehe einzeln und gerade am Ende des Stengels; sie wird also von keiner anderen irgend eine Ungelegenheit empfinden, sie wird ihre Nahrung ungestört in jeder Richtung erhalten, und wird mit Gewalt regelmäßig seyn müssen. Nun geschieht dieß auch wirklich so in der Natur, und ich kenne keine Ausnahme von diesem Gesetze. **Jede ihrer Natur nach einzeln und gerade am Ende des Stengels stehende Blume ist regelmäßig, selbst dann, wenn sie einer ordentlicher Weise unregelmäßigen Familie angehörte.**

Man setze, daß um diese Blume andere hervorbrechen, die entweder gegenüber oder in Quirlen um dieselbe gestellt sind, so wird, (je nachdem die Blumen mehr oder minder gedrängt sind) eine Dolde oder ein Köpfchen zum Vorscheine kommen. In diesem Falle ist das Gleichgewicht zwischen den Blumen nothwendig aufgehoben. Die Blume, die in der Mitte steht, und von allen Seiten gleich gedrückt wird, kann entweder

unentwickelt bleiben, oder ihre Form verändern, sie wird aber immer regelmäßig bleiben; die Blumen hingegen, die an den Seitenreihen stehen, werden, wenn sie sehr gedrängt stehen, ungleich gedrückt von ihren Nachbaren; sie werden natürlicher Weise streben, sich dort mehr auszubreiten, wo sie weniger gedrückt sind, d. i. nach außen, und folglich unregelmäßig werden. Daher das zweyte Gesetz: *In Dolden, Doldentrauben und Köpfchen sind die im Mittelpuncte stehenden Blumen regelmäßig, und die am Rande befindlichen streben mehr nach außen sich zu entwickeln, als nach innen.*

Man nehme Blumen, die in Quirlen um den Stengel stehen, oder sich in den Blattwinkeln befinden. Ihre beyden Seiten werden nicht so gut gelegen seyn, um den Nahrungssaft aufzunehmen; sie können überdieß noch ungleichmäßig gedrückt werden, sowohl unter sich als von den benachbarten Blumen. In allen diesen Fällen wird der Grad ihres Strebens nach Unregelmäßigkeit verschieden seyn, je nachdem es der Grad der Intensität dieser beyden Ursachen selbst ist; und man wird in denselben Classen Arten mit regelmäßigen Blumen und andere mit mehr oder minder unregelmäßigen Blumen finden; allein die Blumen einer und derselben Art werden unter sich weniger Unregelmäßigkeit haben, als in dem vorhergehenden Falle.

Nun wirkt aber alles, was auf die Gesammtheit einer Blume wirkt, auch auf ihre Theile. Wenn was immer für eine Ursache eine Blume auf einer Seite drückt, und die Entwickelung eines Organes hindert, so werden die analogen Organe an der entgegengesetzten Seite desto mehr dadurch gewinnen, desto größer werden. Folglich können alle diese Ursachen eine Ungleich-

heit in den innersten Theilen eines jeden Systemes hervorbringen, und diese Ungleichheiten, in sofern sie nur den Folgen der Stellung der Blumen und ihrer Organe zuzuschreiben sind, müssen in der Classification, einen geringeren Grad von Wichtigkeit haben als ihre Ursache.

Eine zweyte Folge dieser Betrachtungen ist, daß, weil es nur zufällige Ursachen sind, die die ursprüngliche Symmetrie eines jeden Systemes in Unordnung brachten, man, um eine zweckmäßige Classification hervorzubringen, alle unregelmäßige Pflanzen auf alle nur mögliche Weisen, die die Erfahrung und Beobachtung darbietet, auf ihren ursprünglichen und regelmäßigen Typus zurückführen müsse, obschon dieser Typus öfters schwer zu finden, zuweilen sogar nur ideal ist. So behaupte ich, daß die maskierten Blumen nichts anderes als ein veränderter Typus der Familie der Nachtschatten sind, indem eine im Gedanken regelmäßig gemachte maskierte Blume, von einer Blume eines Nachtschattens nicht verschieden ist.

Eine dritte Folge ist, daß, so oft eine Unregelmäßigkeit in irgend einer Symmetrie erscheint, diese Unregelmäßigkeit ihr Maximum erreichen kann, folglich auch die Verrichtung des kleinsten Theiles, und eine übermäßige Ausdehnung des größten hervorzubringen im Stande ist. Ich habe bereits einige Anwendungen dieses Gesetzes im Detail gezeigt, während ich von den unterdrückten Entwickelungen sprach, und ich muß den Leser darauf zurückweisen.

Die Unregelmäßigkeiten können sich entweder auf ein einziges System beschränken oder allen gemein seyn. Allein, obschon man öfters Unregelmäßigkeiten dieser ersten Art anführt, so zweifle ich doch, ob eine der-

selben wirklich existiert, und ich bin sehr geneigt zu glauben, daß *nie Unregelmäßigkeit in einem Systeme einer Blume Statt hat, ohne daß sich dieselbe mehr oder minder auch auf die übrigen Systeme verbreitete.*

§. 107. Die dritte Weise, die Länge oder Kürze der Organe in Bezug auf einander zu studieren, ist die Größe eines Systemes mit jener eines anderen zu vergleichen. Diese Betrachtung kann in dem Detail der Botanik einigen Nutzen gewähren, sie hat aber auf das Ganze nur geringen Einfluß, und scheint in der That mit keinem wesentlichen anatomischen Umstande in Verbindung zu seyn.

5. Art. *Von der Form der Organe* (1).

§. 108. Obschon man in allen botanischen Schriften gewöhnlich die Form der Organe mit vieler Sorgfalt beschreibt, so ist doch diese Form, an und für sich betrachtet, in der That von geringer Wichtigkeit *). Ich wähle hier die Blätter als Beyspiel. Man kann Blätter von derselben Form in allen Classen, beynahe in allen Familien der Pflanzen finden, und die Ursache hiervon ist sehr einfach: verschiedene Umstände können nämlich dasselbe Resultat hervorbringen. Was kann also noch wesentliches hier zu betrachten übrig bleiben, wenn es nicht die anatomische Ursache dieser Form, oder mit anderen Worten, die verhältnißmäßige Lage der Theile dieses Organes ist?

*) Dieß scheint mir das größte Paradoxon, in diesem ganzen, an auffallenden Meynungen sonst eben nicht gar zu armen Werke. R.

6. Art. *Von dem Zusammenhange oder von der Articulation der Theile.*

§. 109. Ich verstehe unter zusammenhängenden

(1) Siehe Terminologie §. 372 — 377.

stätigen Theilen oder Organen solche, deren Faser- oder Zellgewebe so gelagert sind, daß sie in keiner Epoche und an keinem Theile der Länge nach getrennt werden können, ohne wesentlich zerrissen zu werden.

Und unter gegliederten oder löslichen Theilen begreife ich solche, deren Faser und Zellgewebe so gebaut ist, daß man in einer gewissen Epoche ihres Lebens sie ohne beträchtliche Zerreissung trennen kann.

Wenn man die Organe in ihrer Gesammtheit betrachtet, so sieht man, daß alle stätigen Organe entweder sammt ihrer Basis bleibend oder hinwelkend, und daß alle gegliederten Organe auf ihrer Basis hinfällig sind *). Wenn man die Theile eingeschlossener Organe in Bezug auf einander betrachtet, so erhält man als zweytes Gesetz, daß alle Organe, deren Theile zusammenhängend, stätig sind, nicht aufspringen, während alle Organe, deren Theile gegliedert sind, aufspringen, und daß diejenigen, die unvollkommen gegliedert sind, auch unvollkommen aufspringen **).

*) Auch am Zuckerrohr, am Bambus? A. d. Ueb.

**) Die Classe der Diadelphisten scheint wohl Beweise gegen diese Behauptung, in ihren Hülsen, zu enthalten. A. d. Ueb.

Es ist also offenbar, daß die Betrachtung des Zusammenhanges oder des ununterbrochenen Zusammenhanges (Stätigkeit, *continuité*) der Organe auch ihre Dauer bestimmt, und daß dieselbe Betrachtung, angewendet auf die Theile der Organe, auch ihr Aufspringen bestimmt. Wir wollen sehen, in wie weit diese zwey Charaktere dazu nützen, um die wahre Symmetrie der Pflanzen zu erkennen.

§. 110. Da man in der Pflanzenwelt die Gewohnheit hat, sehr oft nach Analogien aus der Thierwelt zu urtheilen, die besser gekannt ist, und da, in der

Thierwelt die Articulationen von einer sehr großen Wichtigkeit sind, so geräth man in die Versuchung, denselben auch bey den Pflanzen einen gleichen Grad von Wichtigkeit beyzulegen. Ein geringer Grad von Aufmerksamkeit auf den wesentlichen Unterschied dieser beyden Reiche, wird hinlänglich seyn um zu zeigen, daß diese Organe, obschon sie denselben Namen führen, doch nicht unter einander verglichen werden können.

Die Thiere haben, wie ich oben zeigte, drey Classen von Functionen, nämlich thierische Functionen, wie Empfindung und Bewegung, dann ernährende und reproductive Functionen. Die Muskeln und ihre Stützen, die Knochen, gehören zu der Classe der Bewegungsorgane, und folglich machen die Gelenke einen Theil, und zwar einen sehr wichtigen Theil der thierischen Functionen aus. Sie sind aber übrigens von so geringer Wichtigkeit für den Rest der Organisation bey den Thieren, daß ihr ernährendes System durchaus stätig ist, selbst da noch, wo es an der Seite der Gelenke des bewegenden Systemes vorüberläuft. Man kann sie daher um so weniger mit den Gelenken an den Pflanzen vergleichen, als es bey diesen gar kein bewegendes System gibt, und das, was man Gelenk an ihnen nennt, nur ein Zufall des allgemeinen Systemes ist, der selbst keinen hohen Grad von Wichtigkeit zu haben scheint. Und wenn wir endlich diese Wichtigkeit nach der Theorie beurtheilen, so werden wir sehen, daß in einem Pflanzengelenke die Gefäße stätig fortlaufend sind, und daß es nur das Zellgewebe ist, das allein unterbrochen wird. Da nun aber die ganze Symmetrie der mit Gefäßen versehenen Pflanzen auf der Stellung dieser Gefäße beruht, und da es nur in dieser Classe von Pflanzen wahre Articulationen gibt, so ist es klar, daß die

Symmetrie der Pflanzen durch diese Unterbrechungen von Stätigkeit nicht merklich gestört wird.

§. 111. Wenn wir von der Theorie auf die Anwendung übergehen, so werden wir sehen: 1) daß übrigens sehr ähnliche Pflanzen in einer großen Anzahl von Fällen dadurch allein von einander abweichen, daß ihre Organe stätig oder gegliedert sind; 2) daß dieselben Theile nach verschiedenem Alter gegliedert oder stätig seyn können. So hat z. B. die Weinrebe ihre Aeste in der Jugend an jedem Knoten gegliedert, und hört im Alter, d. h. wenn die Zahl der Gefäße verhältnißmäßig zum Zellgewebe sich vermehrt hat, endlich auf, gegliedert zu seyn. Ich glaube daher aus diesen Beobachtungen schließen zu können, daß die Charaktere, die von dem ununterbrochenen Zusammenhange oder von der Articulation der Organe, oder der Theile derselben hergenommen werden, ob sie gleich im Detail wichtig sind, auf die allgemeine Symmetrie der Pflanzen wenig Einfluß haben.

7. Art. Von dem Gebrauche der Organe.

§. 112. Der Gebrauch der Organe ist eine Folge ihres Baues, und durchaus nicht die Ursache desselben, wie einige Schriftsteller, die wenig darüber nachgedacht zu haben scheinen, es glauben machen wollen. So wichtig der Gebrauch der Theile in dem physiologischen Studium der Wesen immer seyn mag, so ist es doch an und für sich in der Anatomie von geringer Wichtigkeit, und in der Taxonomie durchaus von gar keiner. Nur zuweilen kann man sich desselben als Anzeige einer gewissen uns noch unbekannten Structur bedienen. Wenn ich so z. B. die Oberfläche eines Blumenblattes einen Saft ausspritzen sehe, so schließe ich daraus, daß dieser Theil Drüsen hat, und den Nektarien ähnlich ist;

allein diese Aehnlichkeit, obgleich durch die Identität des Gebrauches anerkannt, stützt sich doch wirklich auf die angenommene Identität des Baues.

8. Art. *Eigenschaften, die sich durch die Sinne wahrnehmen lassen, wie Consistenz, Farbe, Geruch, Geschmack u. dergl.*

§. 113. Das, was ich so eben über den Gebrauch der Organe sagte, läßt sich noch mit bey weitem mehr Gründen auf die Eigenschaften der Pflanzen anwenden, die man durch die Sinne wahrnehmen kann, und die nichts anderes als mehr oder minder unmittelbare Folgen ihres Baues sind. Sie haben keine andere taxonomische Wichtigkeit, als daß sie als Anzeigen gewisser uns oft noch unbekannter Eigenheiten, in dem anatomischen Baue der Pflanzen dienen. Man sehe Terminologie §. 410 – 416.

9. Art. *Zusammenfassung des vorigen.*

§. 114. Wenn wir nun alles das zusammenfassen, was so eben gesagt worden ist, so werden wir finden, daß die verschiedenen Gesichtspuncte, aus welchen man die Organe der Pflanzen betrachten kann, ungefähr in folgende Ordnung gereihet werden müssen, vorausgesetzt, daß jedes Mal alle Ursachen von Irrthümern und Fehlern durch aufmerksame und strenge Beobachtung entfernt worden seyen: nämlich

1) Daseyn oder wirkliche Abwesenheit.

2) Stellung und Zahl der Organe oder ihrer Theile sowohl an und für sich, als in Bezug aufeinander.

3) Verhältnißmäßige Größe, Form, Zusammenhang oder Articulation, welche alle offenbar der vorigen Classe untergeordnet sind.

4) Gebrauch und Eigenschaften, welche in die Sinne fallen, als Folgen der drey vorigen Classen.

Viertes Capitel.

Würdigung der Kennzeichen oder Charaktere, oder Methode, nach welcher man die Regeln über die Wichtigkeit der Organe, und die Weise dieselben zu betrachten, unter einander verbinden muß.

§. 115. Wir haben nun auf einer Seite die Grundsätze aufgestellt, nach welchen man die verhältnißmäßige Wichtigkeit der Organe ermessen kann, und auf der anderen haben wir die Methode gezeigt, nach welcher man mit Genauigkeit, den Grad der Wichtigkeit zu bestimmen im Stande ist, welchen die verschiedenen Gesichtspuncte darbiethen, unter denen man ein jedes Organ studieren kann. Es handelt sich nun darum, den allgemeinen Gang zu zeigen, nach welchem diese zwey Classen von Räsonnement unter einander verbunden werden müssen, d. h. um die Würdigung der Kennzeichen. Im naturhistorischen Sinne ist ein Kennzeichen, Charakter *(caractère)*, die Weise die Organe im allgemeinen zu betrachten, angewendet auf ein Organ insbesondere. So ist also der Ausdruck, ein eyförmiges Blatt, eine Modification der allgemeinen Form, angewendet auf die Blätter, wie der Ausdruck, gegenüberstehende Blätter, eine Modification der verhältnißmäßigen Stellung angewendet auf die Blätter.

§. 116. Die Würdigung des Werthes der Kennzeichen oder Charaktere ist im Allgemeinen höchst einfach, und man kann in dieser Hinsicht als Regel annehmen, daß der Werth eines Kennzeichens in zu-

sammengesetztem Verhältnisse der Wichtigkeit der Organe und des Gesichtspunctes ist, unter welchem man es betrachtet. Die Folgen dieses Gesetzes sind leicht aufzufassen. Man erkennt bey dem ersten Augenblicke, daß, wenn es sich um ein einzelnes Organ handelt, die Kennzeichen in einem einfachen Verhältnisse der Modificationen desselben stehen werden; daß, wenn es um eine und dieselbe Modification zu thun ist, die Kennzeichen oder Charaktere in einem einfachen Verhältnisse der Wichtigkeit der Organe stehen; daß endlich ferner in jenen Fällen, wo diese beyden Elemente angewendet werden, ihre Verbindung gleiche oder ungleiche Resultate hervorbringen kann. So werden die Kennzeichen in folgenden drey Fällen gleichen Werth haben:

1) Wenn eine und dieselbe Modification auf zwey Organe von gleichem Range in einer und derselben Function oder in zwey Functionen angewendet wird.

2) Wenn zwey Modificationen von gleichem Range auf ein oder auf zwey Organe von gleichem Range angewendet werden.

3) Wenn der Grad der Wichtigkeit eines Organes genau durch jenen der Modification aufgewogen wird. Wenn ich also den Werth des ersten aller Organe, nämlich des Embryo, vergleiche, in so fern ich ihn aus dem am mindesten erheblichen Gesichtspunct unter allen seinen in die Sinne fallenden Eigenschaften betrachte; wenn ich dieses Kennzeichen vergleiche mit demjenigen, das einem der letzten Organe der Fructification angehört, nämlich dem Nektarium, aber von seinem wichtigsten Standpuncte aus betrachtet, d. h. von seinem Daseyn, so habe ich zwey der Theorie nach, und wie

es mir scheint, auch der Anwendung nach gleiche Resultate.

§. 117. Obschon dieses Gesetz der Theorie nach sehr streng zu seyn scheint, so fügt es sich doch in der Praxis öfters, daß ein Kennzeichen, welches in jedem Falle nur einen geringen Werth zu haben scheint, ein höchst bedeutendes Gewicht in einem gegebenen Systeme der Organisation erlangen kann. Aber dann ist dieses Kennzeichen der scheinbare Anzeiger eines wesentlichen, und uns bisher bey dem gegenwärtigen Zustande unseres Wissens noch unbekannten Charakters. Ein Beyspiel wird meine Idee deutlicher machen. Ob ein Blatt ganz ist, oder nicht, das ist nach unseren Grundsätzen und auch nach der ziemlich bedeutenden Menge von Ausnahmen, die sich in dieser Hinsicht bey der Anwendung zeigen, ein Charakter von geringer Wichtigkeit: wenn man ihn aber auf die Gräser und auf die Familie der Färberröthe (*Rubiacées*) anwendet, so findet man, daß er einen hohen Grad von Beständigkeit erhält. Bey den Gräsern sehen wir wohl die Ursache dieses Kennzeichens: es ist durch die Lage der Fibern des Blattes so bestimmt, und folglich von einem hohen Range in dem Gebiethe der Modificationen; in der Familie der Färberröthe sehen wir aber noch nicht deutlich auf welchem Umstande in dem anatomischen Baue des Blattes diese Integrität desselben beruht, und wir können nur durch Beobachtung der Beständigkeit dieses Charakters, nicht aber nach der Theorie, über den Werth desselben urtheilen. Wir sehen also, daß der unvollkommene Zustand unserer anatomischen Kenntnisse uns in einer großen Anzahl von Fällen hindert, die allgemeinen Gesetze der Taxonomie glücklich anzuwenden. Wir wollen versuchen, ob nicht unsere Grund-

sätze selbst uns einige allgemeine Regeln an die Hand geben, die wir in zweifelhaften Fällen anwenden können.

§. 118. Man muß in dieser Hinsicht im allgemeinen annehmen, daß in einem gegebenen Systeme von Organisation jedes Kennzeichen in dem Maße an Werthe gewinnt oder verliert, als

1) das Organ, auf welches dasselbe angewendet wird, mehr oder minder leicht durch Mangel an Entwickelung oder durch Verwachsung verändert werden kann.

2) Die Modification, unter welcher man das Organ betrachtet, mehr oder minder ihrer Intensität nach wandelbar ist, in allgemeiner Anlage. So bestimmt in diesem Falle die verhältnißmäßige Anlage der Organe ihre Größe; in einem anderen Falle bestimmt sie dieselbe nicht, und hat folglich einen geringeren Werth. So sind z. B. in einer kugelförmigen Blume die Staubgefäße gewöhnlich kürzer als die Blumenkrone und eingeschlossen, während in einer ausgebreiteten Blumenkrone die Staubgefäße sich leicht verlängern können; folglich ist die Länge und das Hervorragen der Staubgefäße bey kugelförmigen Blumen ein weit wichtigerer Charakter, als bey anderen.

§. 119. Nichts ist zur Vervollkommnung der natürlichen Methode nothwendiger, als daß man in jeder Gruppe von Pflanzen diejenigen Charaktere zu entwickeln wisse, die am meisten Zutrauen verdienen: dieß ist der wesentliche Zweck, nach welchem alle Classificationen hin streben müssen. Abgesehen von diesen allgemeinen Regeln, die ich hier aufgestellt habe, gibt es noch einige besondere Betrachtungen, deren Brauchbarkeit die Erfahrung mit jedem Tage mehr erweiset.

1) Wenn man in einer Gruppe gewisse Pflanzen findet, die, dem Habitus nach, unter einander sehr ähnlich sind, und nur durch ein einzelnes isoliertes aber stark hervorstechendes, Kennzeichen sich unterscheiden, so muß man schließen, daß dieses Kennzeichen in dieser Gruppe weniger Werth hat, als unter den übrigen Pflanzen überhaupt. So hat z. B. die eine Hälfte der Saxifragen den Fruchtknoten angewachsen, die andere Hälfte hat denselben frey. Da nun diese Pflanzen übrigens unter sich eine vollkommene Aehnlichkeit haben, so schließe ich, daß das Verwachsen des Kelches mit dem Fruchtknoten bey den Saxifragen von geringerer Bedeutung ist als übrigens in dem ganzen Pflanzenreiche.

2) Wenn gewisse Pflanzenarten als Folge verschiedener Monstrositäten häufige Veränderungen in der Form eines gewissen Organes darbiethen, so muß man daraus schließen, daß die Form dieses Organes auch von Art zu Art abändern kann, ohne übrigens wichtige Unterschiede dadurch herbeyzuführen. So ändern z. B. sehr viele Ranunkelarten in der Form ihrer Blätter gar sehr ab, und ich schließe hieraus, daß bey diesen Pflanzen dieses Kennzeichen von geringerer Wichtigkeit, als gewöhnlich ist.

Drittes Buch.

Ueber die verschiedenen Grade der Verwandtschaft unter den Pflanzen.

§. 120. Es ist nicht genug, die Basis der Classificationstheorie gelegt zu haben, man muß auch zeigen, wenigstens jenen meiner Leser, die bisher ihre Aufmerksamkeit diesem Gegenstande nicht geschenkt haben, wie diese Theorie auf die verschiedenen Gruppen der Pflanzenwelt angewendet werden muß. Mein Zweck ist hier nicht über irgend eine Pflanze, oder über irgend eine Gruppe derselben, specielles Detail zu liefern, sondern nur einige Regeln anzuführen, welche sich nach den Grundsätzen der Logik, auf alle diese Gruppen anwenden lassen.

Erstes Capitel.

Allgemeine Betrachtungen über Bildung der Classen, Familien, Gattungen und Arten.

§. 121. Ich nehme an, ein Botaniker sey mit allen in dem vorhergehenden Buche aufgestellten Grundsätzen reichlich ausgestattet und wolle die Pflanzen nach dieser Theorie ordnen; so wird er dann offenbar zwey große Wege vor sich offen liegen sehen. Er kann entweder, und dieß ist der Gang der Erfindung, nach diesen Regeln jede Pflanze nach und nach insbesondere untersuchen, diejenigen, die ihm scheinen wahre Aehn-

lichkeit zu haben, nach und nach zusammenstellen, und endlich auf diese Weise zu allgemeinen Classen gelangen; oder er kann, und dieß ist der Gang der Prüfung und der Entwickelung unserer Ideen, indem er von allgemeinen Grundsätzen ausgeht, a priori allgemeine Classen aufstellen, und dann, indem er diese Classen nach denselben Grundsätzen in Unterabtheilungen bringt, nach und nach alle secundären Eintheilungen aufstellen, und endlich bis auf die Individuen kommen.

§. 122. Die erste Methode ist beynahe die einzige, nach welcher die Naturforscher bis auf unsere Zeiten gearbeitet haben. Sie untersuchten die Individuen, die sie umgeben; sie sahen, daß einige derselben sich sehr ähnlich sind, und sich durch Erzeugung ähnlicher Individuen erhalten. Aus der Vereinigung dieser Individuen bildeten sie den ersten Grad von Verwandtschaft, den sie Art nannten. Indem sie diese Arten untersuchten und unter einander verglichen, sahen sie daß einige derselben sich in ihrem ganzen Baue sehr ähnlich waren, ohne jedoch jemals aus einer in die andere übergehen, d. h. sich in einander verwandeln zu können. Aus der Verbindung ähnlicher Arten, machten sie den zweyten Grad von Verwandtschaft, den sie *Gattung* nannten. Indem sie endlich über die Gattungen eben so räsonnierten, wie über die Arten, brachten sie dieselbe in noch allgemeinere Gruppen, die sie *Familien* nannten, und diese Familien kamen endlich, nachdem sie unter einander verglichen wurden, in eine kleine Anzahl von *Classen*.

§. 123. Dieser Gang ist vielleicht der einzig brauchbare, wenigstens so lange, bis wir die gesammte Pflanzenwelt kennen. Indessen hat er doch auch seine ziemlich schweren Unbequemlichkeiten. Indem wir so

von einzelnen Ideen zu allgemeinen hinaufsteigen, finden wir uns in der Unmöglichkeit, die verschiedenen Grade von Verwandtschaft, die wir aufstellen, mit Genauigkeit unter einander zu vergleichen, und den bestimmten Werth der Charaktere, nach welchen wir sie verbinden, gehörig abzuwägen. Auch ist es nöthig, daß man nach dieser ersten Arbeit, die vom Einzelnen zum Allgemeinen hinansteigt, noch eine zweyte unternimmt, die von der höchsten Allgemeinheit bis zu dem kleinsten Detail hinabsteigt. Diese zweyte Arbeit, die ungleich schwerer ist als die erste, kann aus Mangel unserer Kenntnisse noch nicht mit jener wünschenswerthen Genauigkeit unternommen werden, die sie verdient; indessen ist man heute zu Tage, (und dieß ist schon ein mächtiger Schritt vorwärts) weit genug vorgerückt, um die Möglichkeit und die Nützlichkeit derselben zu fühlen. Ehe wir uns aber hier noch in dieser Hinsicht in ein Detail einlassen, müssen wir nothwendig jeden Grad von Verwandtschaft untersuchen, den ich oben angeführt habe.

Zweytes Capitel.

Von der Art und ihren Abarten.

§. 124. Die Natur biethet unserem Auge nur Individuen dar. Diese Thatsache ist erwiesen; man hat aber oft sehr falsche Folgerungen daraus gezogen. Wenn auch alle Eichen in einem Walde und alle Tauben in einem Taubenschlage eben so viele Individuen sind, hat es da jemals das geringste Studium gebraucht um zu erkennen, daß diese Individuen einander ähnlicher sind als andere Wesen, die sie umgeben?

Braucht es da auch nur die kleinste Wissenschaft um sich zu überzeugen, daß die Eicheln dieser Eichen und die Eyer dieser Tauben unter günstigen Umständen Wesen hervorbringen werden, die ihren Erzeugern mehr gleichen als irgend einem anderen? Aus diesen beyden Volksbegriffen ging der Fundamentalbegriff von Art hervor. Man bezeichnet mit dem Namen Art *(Espèce,* Species, Proles Neck.) die gesammte Anzahl aller jener Individuen, die sich unter einander mehr als anderen Individuen ähnlich sind; die, wenn sie sich wechselweise befruchten, fruchtbare Individuen erzeugen; die sich ferner durch Erzeugung sofort reproducieren, daß man nach aller Analogie annehmen kann, sie seyen ursprünglich aus einem einzigen Individuum entstanden. Dieß ist der Grundbegriff von Art, welcher im Allgemeinen in der Theorie wenig Schwierigkeiten hat, in der Anwendung aber deren öfters so viele darbiethet, daß es allerdings nothwendig wird, dieselben zu würdigen, theils um Fehler und Irrthümer im Detail zu vermeiden, theils um den Werth der Einwürfe bestimmen zu können, welchen einige achtenswerthe Naturforscher gegen die Existenz von Arten vorgebracht haben.

§. 125. Niemand läugnet, daß nicht die Samen einer Pflanze Wesen hervorbringen, die, im Allgemeinen, der Mutterpflanze ähnlich sind; man bemerkt aber auch, daß nicht alle Individuen, die aus denselben Samen hervorgingen, durchaus und vollkommen unter einander ähnlich sind. Ihre Farbe, ihre Größe, selbst ihre Form biethet öfters leichte Verschiedenheiten dar. Da man ferner auch in der Natur bemerkt, daß gewisse Pflanzen nur durch scheinbar geringfügige Verschiedenheiten von einander unterschieden sind, so schließt

man daraus, daß Pflanzen, die unter einander so ähnlich sind, wohl ursprünglich aus demselben Stamme entsprossen seyn könnten, so gut wie die anderen Pflanzen, deren Samen unter unseren Augen geerntet und gesäet worden sind. Dieses Räsonnement kann allerdings in mehreren Fällen wahr und richtig seyn; sobald man es nicht übertreibt, so greift es keineswegs den theoretischen Begriff von Art selbst an, und beweiset allenfalls bloß, daß man sich in einem gegebenen Falle in der Anwendung täuschte. Wenn man bewiesen hätte, daß alle Ranunkeln mit gestreifter Frucht nur Modificationen von einander sind, statt, wie man es heute zu Tage glaubt, benachbarte und verwandte Arten; so dürfte man daraus nur diesen Schluß ziehen, daß wir in diesem Falle den wesentlichen Charakter der Art schlecht verstanden haben. Wenn man aber aus diesem Beyspiele und aus einigen ähnlichen schließen wollte, daß die Arten nichts beständiges sind, und bis in's Unendliche in einander übergehen, so würde ich fragen, warum eine so große Anzahl von Vegetabilien so deutlich ausgesprochene Charaktere habe, und warum wir dieselben niemals sich verändern sehen? Warum diese, wenn man so sagen darf, von allen ihren Brüdern in dem übrigen Pflanzenreiche isolierten Vegetabilien sich auch unter denjenigen finden, die wir ausschließlich für Europa vorbehalten sehen, wo wir doch nothwendig besser als irgend anderswo ihre Abänderungen wahrnehmen müßten? Warum diejenigen Arten, die für uns noch zweifelhaft sind, sich vorzugsweise unter jenen Pflanzen befinden, welche entweder ihrer Kleinheit wegen, oder wegen ihres schnellen Vergehens, sich unseren Blicken entziehen, während die größeren Vegetabilien, in Hinsicht auf ihre Art, wenig Zweifel übrig lassen?

Wie endlich die ältesten Denkmähler, die wir besitzen, uns gewisse Pflanzen ganz und gar in demselben Zustande darstellen, in welchem wir sie noch heute zu Tage erblicken? *)

*) In Siebenbürgen fand man in einem alten echt römischen Gebäude einen kleinen Vorrath von Waizen, der gewiß mehr als anderthalb Jahrhunderte alt, dem unsrigen aber vollkommen gleich war, nur daß ihn das hohe Alter von außen ein wenig schwärzlich machte. Zu Zürich ging 1799, mit anderm, die merkwürdige Erspar- niß mehrerer Jahrhunderte verloren, die in einem Vorrathe von 1000 Centnern theils Waizen, theils Dinkel bestand, und sich vom Jahre 1548 datierte, wohl berathen, aber niemals gedörrt worden, und noch in den jüngstgenannten Tagen selbst ohne Vermischung ein eßbares, und mit Vermischung neuer Früchte vollends ein schmackhaftes Brodt gab. R.

Ich weiß, daß die Vertheidiger des Systemes der Unbeständigkeit der Arten behaupten, daß diese Veränderungen nur langsam und allmählig vor sich gehen und mehr Jahrhunderte als wir schätzen können, nöthig haben, um ihre Metamorphosen zu vollenden. Wenn man aber auf der einen Seite zugeben muß, daß einige Zweifel über eine geringe Anzahl von Pflanzen die Theorie der Art nicht umstürzen können, wenn auf der anderen Seite diese Theorie mit allen Thatsachen, die man bisher durch Jahrhunderte beobachten konnte und beobachtet hat, vollkommen übereinstimmt; müssen wir dann nicht eingestehen, daß diese Theorie einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit besitzt? Daß wir die Arten als etwas Beständiges studieren und beschreiben müssen, und diesem ersten Studium nur eine gründliche Untersuchung der Ursachen, die die Kennzeichen der Arten zu verändern im Stande sind, und Studium der Grenzen dieser Veränderungen und der Mittel, dieselben zu erkennen, beyfügen dürfen? Diese Untersuchung ist der Würde eines Naturforschers unendlich

angemessener als das Zusammentragen von zweifelhaften Beyspielen für die Unbeständigkeit der Arten; einer unwahrscheinlichen Theorie, weil sie der gesammten Masse längst schon gründlich erkannter Thatsachen entgegenstreitet; einer unbrauchbaren Theorie, weil, wenn sie wahr wäre, wir, wenn wir anders etwas wissen wollten, uns so benehmen müßten, als wenn sie falsch wäre, und, gerade so wie wir es jetzt thun, die gewöhnlichsten Formen der Pflanzen studieren müßten. Bemerkenswerth ist es, daß alle diejenigen, die die Beständigkeit der Arten läugneten, wenn sie einmal diese Meinung ergriffen hatten, nothwendig gezwungen wurden, offenbare Ungereimtheiten zu behaupten, wie z. B. daß die Formen der Wesen Folgen ihrer Gewohnheiten sind; daß der Ameisenfresser eine langgestreckte klebrige Zunge hat, weil er die Ameisen liebt, oder daß der Mensch eine Nase hat, weil er sich schneutzt u. dgl. Vor einem so gefährlichen Pyrrhonismus*) wollen wir uns hüten, und vorläufig versuchen, die möglichen Ursachen der Veränderungen der Wesen genau zu würdigen.

*) Dieß ist aber, wie Hr. **Decandolle** es mir bey näherem Nachdenken wohl selbst einräumen wird, kein Pyrrhonismus, sondern ein fantastischer Dogmatismus. Der ehrwürdige Pyrrho behauptete nichts: er zweifelte nur an allem was man a priori behauptete, und hütete sich sehr wohl, das Entgegengesetzte von dem was er läugnete, durchsetzen zu wollen. A. d. Ueb.

§. 127. **Abart, Varietät** (Varietas, *Variété*) nennen wir jede Veränderung in dem gewöhnlichen Zustande einer Art. Die Ursachen der Abartung, die man an den Arten organisierter Cörper, und insbesondere an den Pflanzen wahrnimmt, lassen sich unter zwey allgemeine Gesichtspuncte zurückführen, nämlich: Einfluß äußerer Umstände, und Kreutzung der Raçen.

§. 128. Man nehme an, daß, wie es auch wirklich in der Natur geschieht, die Samen der Pflanzen zufällig, oder um genauer zu sprechen, nach Ursachen, die keineswegs mit der Existenz der Pflanzen in nothwendiger Beziehung stehen, über der Oberfläche der Erde verbreitet werden. Diese Samen werden unter Umständen auf die Erde kommen, die bis in's Unendliche mannigfaltig seyn können; die einen werden in einen zu festen, die anderen auf einen zu lockeren Boden, auf einen zu trockenen oder zu nassen, zu warmen oder zu kalten Boden kommen; sie werden entweder nicht aufgehen, oder bald verderben. Zwischen diesen beyden Extremen wird es aber einige geben, die davon kommen, obschon auch diese höchst verschiedene Einflüsse werden zu ertragen haben. So z. B. wird die Pflanze, wenn sie nicht Licht genug hat, anfangen auszuschiessen, zu vergeilen, bleichsüchtig zu werden, was sich durch ihre blasse Farbe und ihre Schwäche, durch ihre panachierten Blätter, durch ihre Kleinheit, durch den Verlust ihrer Haare bald zeigen wird. Wenn die Pflanze zu viel Licht hat, so wird sie stärker, mehr kurz und dicht, mehr gefärbt, mehr hart, mehr zottig als gewöhnlich. Der Einfluß der Temparatur der Luft wird sich auch gar bald, wenn gleich weniger mächtig, äußern. In einem kalten Klima bleiben dieselben Pflanzen kleiner, schwächer als gewöhnlich; die Farbe der Blumen und der Früchte, ist mehr blaß, das Holz derselben wird weniger fest, reift weniger aus, die Blätter fallen meistens leichter ab, die Früchte entwickeln sich nicht, und der Saft, der bestimmt war, sie zu ernähren, gibt ihnen öfters, indem er sich auf andere Theile wirft, ein ganz anderes Ansehen, wie z. B. am Rhus *Cotinus*. In einem warmen Klima werden die Pflanzen

viel größer, mehr holzig, treiben mehr Holz und Blätter, haben lebhaftere Farben, und einen mehr erhöhten Geschmack. In demselben Klima bringt die Feuchtigkeit Verschiedenheiten ohne Ende unter denselben Pflanzen hervor. Pflanzen, die im Wasser wachsen, verlieren alle ihre Haare; ihre Blätter lösen sich in dünne Fadenhaare auf, so daß sie Haarwurzeln ähnlich werden; ihre Stengel, und insbesondere ihre Blumenstiele verlängern sich, um die Oberfläche des Wassers zu gewinnen, und diese mannigfaltigen Wirkungen, sind noch alle verschieden, je nachdem das Wasser still steht, fließt oder reißt, hell oder trübe, rein oder mit heterogenen Substanzen gemengt ist. Die Abarten des Wasserranunkels geben in dieser Hinsicht ein merkwürdiges Beyspiel. Wenn im Gegentheile eine Pflanze, die an Feuchtigkeit gewohnt ist, gezwungen wird, an einer mehr trockenen Stelle zu leben, so wird sie sich mit Haaren bedecken, wird kleiner bleiben als gewöhnlich, und mehr hart werden. In einer verdünnten Luft, wie auf Bergen, sieht man öfters die Pflanzen kleiner und mehr verkrüppelt als gewöhnlich, während die Blumen an denselben zugleich größer sind, als sie in den Ebenen an derselben Art niemals angetroffen werden. Der Einfluß des Bodens zeigt sich nicht minder deutlich. Ist er sehr zähe und fest, so bleiben die Wurzeln, die nur mit Mühe in denselben eindringen, klein, hart und gedrängt; ist er sehr sandig, so werden die Wurzeln darin größer, fleichiger, und mehr entwickelt; enthält er eine große Menge von Kohle, so werden öfters die Farben der Blume dadurch verändert, und gehen in das Blaue über, wie es die deutschen Gärtner von der Hortensia versichern, oder in das Violette, wie man es von der Nelke sagt. Wenn der Boden mit Meer-

salz geschwängert ist, oder wenn die Luft der Pflanze dasselbe zuführt, so sieht man häufig, daß ihre Blätter fleischig und graugrün werden, wie dieß am Lotus *corniculatus* der Fall ist. Alle diese verschiedenen Umstände vervielfältigen, je nachdem die Natur selbst sie auf mannigfaltige Weise unter einander verbindet, die Ursachen der Abarten. Die Cultur vermehrt die Wirkung derselben beträchtlich, indem sie diese Umstände alle noch bis in das Unendliche vervielfältigt, und mit der größten Aufmerksamkeit und nur nach und nach jede Pflanze fähig macht, gewisse Veränderungen zu ertragen, welche, wenn sie plötzlich eingetreten wären, sie wahrscheinlich getödtet haben würden. Man sieht schon aus dieser kurzen Darstellung, wie zahlreich und wie wichtig die Abarten unter den Pflanzen seyn müssen, und wir haben doch bisher nur erst die eine ihrer Entstehungsursachen entwickelt.

§. 129. Die zweyte dieser Ursachen ist die **Verbastardierung** (*hybridité*) oder die Kreuzung der Raçen. Nachdem man einmal die Entdeckung gemacht hatte, daß die Pflanzen unter gewissen Umständen sich wechselweise befruchten, und dadurch neue Raçen hervorbringen können, so dachte Linné, indem er sich seiner feurigen Phantasie überließ, es möchte ursprünglich nur eine Art aus jeder natürlichen Familie vorhanden gewesen seyn, und diese Arten hätten durch wechselseitige Befruchtung die Gattungen hervorgebracht, welche auf demselben Wege dann die Arten mit ihren Abarten erzeugten. Diese Idee hat etwas sehr Anziehendes, wie alle jene Ideen, durch welche eine Menge von verwickelten Phänomenen auf eine einzige allgemeine, leicht faßliche Ursache zurückgeführt werden sollen; ich habe aber schon an einem anderen Orte Gelegenheit

gehabt zu zeigen (1), daß die Bastarde in der Natur bey weitem seltener vorkommen, als Linné es glaubte. Was diesen Umstand in gegenwärtiger Hinsicht betrifft, so muß ich bemerken, daß wir noch kein einziges erwiesenes Beyspiel heterogener Befruchtung aufzuweisen haben, d. h. einer wechselseitigen Befruchtung von Pflanzen aus verschiedenen Familien, oder aus Gattungen, die, wenn gleich in derselben Familie, sehr weit von einander entfernt stehen *). Was hingegen die Bastarde betrifft, die aus verwandten Arten einer und derselben Gattung, oder aus sehr nahe verwandten Gattungen hervorgehen, so kann man ihr Daseyn nicht läugnen, nur muß man in dieser Hinsicht beobachten: 1) daß sie in der Natur weit seltener sind, als in unseren Gärten, wo sich öfters alle Ursachen, die sie hervorzubringen im Stande sind, unter einander vereinigen; 2) daß mehrere derselben der Fähigkeit beraubt sind, fruchtbare Samen hervorzubringen, wie ich dieß an Ranunculus *lacerus* und an Centaurea *hybrida* bemerkte. Diese Betrachtungen scheinen die Wichtigkeit der Bastarde um vieles zu vermindern, in so fern man sie nämlich als Ursache der Bildung neuer Arten betrachten will. Allein diese Weise von Vervielfältigung neuer Wesen erhält wieder ganz ihre Wichtigkeit, wenn es sich um den Ursprung der Abarten handelt, und in dieser Hinsicht wird man die Beobachtungen, die uns Hr. Galesio in seiner Abhandlung über die Gattung Citrus mittheilte, mit hohem Interesse lesen.

*) Man sollte doch einmal versuchen, ob, wie es in der Philosophia botanica edit. *Sprengel* p. 173. heißt, Menyanthes *nymphoides* aus Nymphaea und Menyanthes; Datisca *cannabina* aus Reseda und Cannabis

---

(1) Siehe *Flore française*. 3. ed. vol. I. p. 213.

u. dergl. hervorgingen? Malo Academiam ruminantem, sagte Bacon, quam quae nova detegit. R.

Abarten einer und derselben Pflanze, die durch die oben angeführten äußeren Ursachen hervorgebracht wurden, können, wenn sie zufällig einander nahe kommen, sich wechselseitig befruchten, und dadurch Mittel- oder Bastardraçen hervorbringen. Diese Ursache der Entstehung von Abarten findet sich häufig in den Gärten der sogenannten Blumenfreunde, und man bedient sich derselben gewöhnlich, um die Farben der Blumen dadurch abwechseln zu machen; es ist auch kein Zweifel, daß sie nicht selbst einen großen Einfluß in der Erzeugung der Varietäten von Früchten, und selbst der Hülsen haben sollte. Man kann sogar behaupten, daß, bey Pflanzen die man in Gärten zieht, die Kreuzung der Raçe die gewöhnlichste Ursache der Varietäten ist, die man durch Cultur erhält; man sieht auch, daß diejenigen Arten, die nur einzeln in ihrer Gattung vorkommen, durch die Cultur selten Varietäten liefern, wie z. B. der Rocken, die Tuberose. Allein man bemerkt auch gar bald, daß diese Ursache bey weiten nicht so viel auf wildwachsende Pflanzen wirken könne, deren Varietäten, in sofern sie von äußeren Ursachen hervorgebracht werden, nothwendig zerstreut werden müssen, und nicht mehr so viel Einfluß auf einander haben können.

§. 130. Jede dieser Abarten vom zweyten Range, die durch Verbastardierung hervorgebracht wurde, kann, nach verschiedenen Localverhältnissen, die auf sie einwirken, wieder neue Varietäten hervorbringen, und diese können wieder neue Bastardvarietäten erzeugen, so daß die Zahl der möglichen Formen jeder Art in's Unendliche fortlaufen kann, ohne daß jedoch die wahrhaft wesentlichen Charaktere der Art dadurch verändert

würden. Und so kann man begreifen, wie in jeder Art organisierter Wesen eben so gut wie an dem Menschen selbst, jedes Individuum, jedes Volk, jede Race, seine eigenen und besonderen Formen haben kann, ohne dadurch aufzuhören, den Charakter der Art an sich zu tragen.*)

*) Bey den Pflanzen scheinen also Bastarde nicht so unfruchtbar zu seyn, wie bey den Thieren. A. d. Ueb.

§. 131. Man kann nicht läugnen, daß diese Abarten den Naturforscher zu Täuschungen veranlassen, und ihn hindern, die wahren Grenzlinien zwischen den Arten scharf zu unterscheiden. Bald gelten höchst verschiedene Varietäten, deren Ursprung, oder deren Mittelglieder unbekannt sind, für Arten, und vergrößern unbilliger Weise den ohnehin schon so großen Catalog der Naturcörper; bald werden wieder umgekehrt verwandte Arten unter den Namen Varietäten versteckt. Dieser letzte Fehler hat wahrscheinlich in der Classification unserer Obstbäume Statt. Ich nehme z. B. an, oder vielmehr ich glaube, daß es ursprünglich mehrere verwandte, aber verschiedene Arten von Kirschen und Birnen gegeben hat; jede derselben wird dann unter verschiedenen Umständen, verschiedene Varietäten hervorgebracht haben, welche sich wieder vermehrten, wieder neue Bastarden erzeugten, so daß wir heute zu Tage nur noch eine einzige Art annehmen dürfen, ob wir gleich, ohne diese Varietäten, mehrere Arten davon gehabt haben würden.

§. 132. Diese Ungewißheiten über die wahren Grenzen der Arten, müßten die Anfänger verzweifeln, und selbst vollendete Naturforscher muthlos machen, wenn sie eben so häufig wären, als sie es beym ersten Anblicke zu seyn scheinen. Allein, nach einem Gesetze,

das sonderbar zu seyn scheint, und doch sehr einfach ist, hat die Natur diese in's Unendliche fortschreitende Fähigkeit Varietäten zu bilden, nur auf die gemeinsten Pflanzenarten, und auf diejenigen beschränkt, die in Gärten gezogen werden. Denn was ist eine seltene Pflanze anders als ein Gewächs, das so organisiert ist, daß es nicht anders als unter bestimmten Localverhältnissen leben kann, und an jedem anderen Orte zu Grunde geht? Ein solches Gewächs ist aber, wie man sieht, nicht im Stande, viele verschiedene Formen anzunehmen. Was ist aber im Gegentheile eine gemeine Pflanze anders als ein Gewächs das stark genug ist, unter allen verschiedenen Ortsverhältnissen zu gedeihen und zu wachsen, und das folglich die mannigfaltigsten Formen annehmen kann? Diese ersten Abarten, die daraus hervorgehen, können durch Verbastardierung sich um so leichter vervielfältigen, als die Zahl der Individuen groß seyn muß, was bey seltenen Arten, wo die Zahl der Individuen sehr beschränkt ist, nicht geschehen kann. Wir haben oben gesagt, daß die Cultur eine der Ursachen ist, die die Abarten vermehrt, theils weil sie die äußeren Verhältnisse mannigfaltig abändern macht, theils weil sie die Pflanzen einander näher bringt, und eben dadurch mehr Gelegenheit zur Erzeugung von Bastarden darbiethet. Eine seltene Pflanze, d. i. eine solche, die besondere Ortsverhältnisse zu ihrem Gedeihen fordert, kann nicht allgemein cultiviert werden, und bleibt eben dadurch einer der Hauptursachen beraubt, Varietäten hervorzubringen. Diese Betrachtungen, die wir nicht weiter zu verfolgen brauchen, werden es uns begreiflich machen, daß Pflanzen desto geneigter sind, Abarten zu bilden, je stärker, je gemeiner sie sind, und je häufiger sie gebaut werden, wie z. B.

LOTUS *corniculatus*, ANTHYLLIS *Vulneraria*, PYRUS *communis*. Man kann sich hieraus erklären, warum es öfters leichter ist, exotische Pflanzen zu ziehen, als solche, die bey uns einheimisch sind, wie z. B. die Orchis, die Enzianen, die Pedicularien, die alle einen ganz eigenen Boden brauchen; warum Gattungen von starkem Baue, wie die Hieracien, die Pelargonien mehr als andere geneigt sind, zahlreiche Abarten hervorzubringen; warum wir endlich vorzugsweise solche Gattungen zur Cultur wählen, von welchen wir wissen, daß wir viele Abarten erhalten werden. *)

*) In so fern aber äußere Verhältnisse (§. 128) häufig Abarten hervorbringen, und eine Pflanze, so wie ein Thier, desto mehr von äußeren Einflüssen leidet, als es schwächlich und zart ist, so sollte man vielmehr glauben, daß zarte und schwächliche Pflanzen mehr zu Varietäten geneigt seyn sollten, als starke und kräftige, die fremden Einflüssen leicht wiederstehen können. Ueberhaupt ist die Lehre von Varietäten noch lange nicht im Reinen, obschon wir dem vortrefflichen Botaniker, Hrn. Dr. **Roth** zu Vegesack, eine schöne Preisabhandlung über diesen Gegenstand, in **Hoppe's** bot. Taschenbuche, Jahrg. 1810. S. 36. verdanken, die den Titel führt: **was sind Varietäten im Pflanzenreiche, und wie sind sie bestimmt zu erkennen?** A. d. Ueb.

§. 133. Wenn es nützlich ist, die Ursachen zu kennen, welche Abarten unter den Pflanzen hervorzubringen vermögen, so ist es auch nicht minder vortheilhaft für den gegenwärtigen Zweck, nämlich für die Kunst die Pflanzen zu erkennen, wenn man die Dauer und die Beständigkeit dieser Abarten kennen lernt. Diese Dauer ist in der That sehr verschieden. Es gibt Abarten, die durchaus bloß von dem Standorte abhängen; wenn z. B. eine Pflanze auf einem sehr fruchtbaren Boden steht, so wird sie in allen, oder wenigstens in einigen ihrer Theile größer seyn; bringt man aber Ableger, Wurzelbrut oder Samen derselben

auf einen schlechteren Boden, so werden sie eine geringere Höhe erhalten. Eben so geht es mit Individuen, die zu wenig Licht erhalten, und mehr oder minder vollkommen bleichsüchtig werden. Diese Classe von Abarten, die ich **Localvarietäten, Ortsabarten** nenne, sind für den Gartenfreund und Oekonomen öfters sehr nützlich, für den Classificator aber von geringem Interesse, weil sie niemals ihn über die Grenzen der Arten in Irrthum führen können.

§. 134. Eine zweyte und wichtigere Classe von Varietäten, die man genauer kennen muß, begreift jene Abweichungen von dem ursprünglichen Typus, welche, obgleich von äußeren Ursachen hervorgebracht, doch, wenn sie einmal vorhanden sind, in demselben Individuum auch dann noch, wenn man sie durch Pfropfen, Ableger, Wurzelbrut in's Unendliche vermehrt, standhaft bleiben, die aber aus Samen gezogen nicht beständig bleiben. Diese Classe von Varietäten, die man **Varietäten im eigentlichen Sinne**, oder **bleibende durch Ausdehnung entstandene Varietäten** *(variétés permanentes par extension)* nennt, ist die gewöhnlichste, besonders an unseren Obstbäumen. Durch diese Classe von Abarten erhalten wir ohne Aufhören die gefüllten Blumen, die mannigfaltigen Farben verschiedener Organe, die panachierten Blätter, den verschiedenen Geruch und Geschmack von beynahe allen Früchten, und selbst das Verschwinden der Dornen an gewissen Bäumen, die verschiedenen Größen gewisser Organe rc.; durch sie genießen wir, um die Freuden des Lebens zu mehren, jener glücklichen und zahlreichen Zufälle, die, sowohl im Stande der Natur als in jenem der Cultur, die ursprüngliche Form der Gewächse zu ändern vermögen. Diese Art von Veredlung nütz=

licher Wesen ist einzig dem Pflanzenreiche vorbehalten, und ist eine Folge des an sich paradoxen Gesetzes, daß die Vitalität der Pflanzen unbegränzt ist. Diese bleibenden **Varietäten** dürfen indessen doch nicht weder in einem zu strengen, noch zu einförmigen Sinne genommen werden; denn, wenn man sie unter Umstände versetzt, die denjenigen geradezu entgegen sind, unter welchen sie sich entwickelten, so sieht man sie nach und nach verschwinden. Dieß bemerkt man vorzüglich an gewissen Panachierungen, und an gefüllten Blumen. Indessen gibt es doch einige, die hartnäckig unter jedem Verhältnisse ihre Charaktere beybehalten. Es wird einst eines der wichtigsten und lehrreichsten Resultate in der auf Gartenkunde angewendeten Botanik seyn, wenn wir den Grad der Beständigkeit der verschiedenen Abarten, und folglich auch den Einfluß der äußeren Umstände auf ihre Dauer, und den Grad der Wahrscheinlichkeit, mit welchem die Erhaltung derselben an einem gegebenen Orte möglich ist, werden bestimmen können. Diese Classe von Varietäten kann den genauen Botaniker nur dann täuschen, wann es sich um Pflanzen handelt, die wir durch Pfropfen, Ableger, Wurzelbrut, und durch Ausdehnung (*par extension*) vermehren, wie z. B. Weiden, Zwiebelgewächse, und saftige Pflanzen (*plantes grasses*).

§. 135. Noch ist eine dritte von den Naturforschern nur zu lang verkannte Classe von Varietäten übrig, die von den Gartenfreunden und Landwirthen vielleicht zu hoch geschätzt wird; nämlich jene der Raçen, oder jener **Varietäten, die auch aus Samen beständig bleiben.** Niemand wird läugnen, daß es an der Menschenart Krankheiten, Formen, Farben und widernatürliche Längenverhältnisse gibt, die sich von den Eltern auf Kinder forterben. Wenn man die Kinder

scrofulöser Aeltern Scrofeln haben sieht, wenn Kinder blonder Aeltern auch mitten in einem Lande blond bleiben, wo alles braune Haut und schwarze Haare hat; wenn man aus Aeltern von kleiner Statur Kinder von schlechtem Wuchse hervorgehen sieht; wenn gewisse Familien in einer langen Reihe von Generationen entweder dicke Lippen, oder eine Adlernase, eine schuppige Haut, oder sechs Finger an der Hand als Familienstück aufbewahrten; wenn solche Kleinigkeiten sich als Erbtheil standhaft fortpflanzen und erhalten; hat man deßwegen jemals behauptet, daß die Scrofulösen, die Blonden, die Zwerge, die Leute mit einer Fischhaut u. dergl., eigene Arten sind? Und warum will man anders urtheilen, wenn es sich um Unterschiede handelt, die auch die Gewächse durch Fortpflanzung auf ihre Nachwelt übertragen können? Wie können Naturforscher auf die Fortpflanzung durch Samen zurückkommen, um daraus die Echtheit der Arten zu erkennen, während die Gartenfreunde und Landwirthe sich eben dieses Mittels bedienen, um die größte Menge von allen möglichen Varietäten hervorzubringen? Verlangt man einen offenbaren Beweis, daß Varietäten im Pflanzenreiche sich forterben? Wohlan; man baue nur Samen von der Blutbuche (FAGUS *sylvatica purpurea*) und man wird sehen, daß unter den jungen Sprößlingen beynahe die Hälfte grün seyn wird, wie die ursprüngliche Art, daß der vierte Theil blaß purpurroth, und noch ein Viertel vielleicht wirklich blutroth seyn wird. Man lege Samen von dem breitblättrigen Cratägus, den man für einen Bastard von CRATAEGUS *Aria* (jetzt PYRUS *Aria*) und SORBUS *Aucuparia* angesehen hat: man wird daraus Sprößlinge erhalten, die meistens CRATAEGUS *latifolia*, sehr oft aber auch mit

Crataegus *Aria* gemischt seyn werden. Die Gärtner wissen alle, daß die Varietäten mit weißer Blume an dem rothen Fingerhute, an der Lychnis *chalcedonica*, auch aus Samen gezogen, beständig bleiben. Wenn man in einem Garten nur Nachtfräulein (Mirabilis, *belle de nuit*) mit gelben Blumen hat, so wird man aus den Samen derselben wieder nur solche mit gelben Blumen erhalten; und eben so ist es auch mit den rothen (und mit den weißen A. d. Ueb.). Aber vielleicht wird man sagen, daß wir hier Arten mit Varietäten verwechseln; wir müssen demnach ein entscheidenderes Beyspiel suchen, das Linné und Willdenow uns geben mögen. Man weiß, daß mehrere Antirrhinum (oder wie man sie jetzt nennt, Linarien) die Eigenschaft haben, sich in Pelorien zu verwandeln, d. h. regelmäßige Blumen mit fünf Staubgefäßen und fünf Spornen oder ohne allen Sporn zu bilden, statt der unregelmäßigen Blumen mit vier Staubgefäßen und einem Sporne. Es ist so gewiß, daß diese Metamorphose eine bloße Abart ist, daß man zuweilen an einem und demselben Stocke, an einer und derselben Traubenähre Pelorienblumen und die gewöhnlichen der Linaria findet. Wenn man nun zufällig von den Pelorien fruchtbaren Samen erhält und diesen baut, so sind die aufgegangenen Pflanzen meistens Pelorien. Es gibt also Varietäten im Pflanzenreiche, die sich fort erben. Diese Varietäten oder Abarten sind, wie die vorigen, mehr oder minder standhaft, mehr oder minder bleibend. Wenn man die kleinen Pariser Erbsen oder die großen Kürbisse von Genf in anderen Ländern baut, so erhält man wohl im ersten Jahre dieselben Früchte, die diese Pflanzen in ihrer Heimath bringen, allein in der zweyten und dritten Generation erhält man

nur noch die gewöhnlichen kleinen Erbsen, und die gewöhnlichen runden Kürbisse aus denselben. Es braucht etwas mehr Zeit um das sogenannte Wunderkorn (*blé de miracle*) in das gemeine zu verwandeln. Wo bleibt aber dieses Fortschreiten endlich stehen? Welche Zahl von Generationen reicht hin, um zu beweisen, daß zwey gegebene Pflanzen entweder Arten oder Varietäten sind? Dieses zu bestimmen ist bisher unmöglich, und nur in diesen glücklicher Weise sehr seltenen (?) Fällen darf noch ein Zweifel über die Gränzlinie der Arten übrig bleiben. Und auch dieser Zweifel, diese Ungewißheit wird dann unendlich beschränkt, wenn man durch umfassendes Studium sich hinreichende Kenntnisse erworben hat, um die Charaktere der Arten und Varietäten zu unterscheiden und zu classificieren. Wir wollen versuchen einen Umriß von Untersuchungen dieser Art hier mitzutheilen.

§. 136. Alle Varietäten lassen sich auf Abweichungen in der Farbe, im Geschmacke und Geruche, in Verhältnissen und in der Zahl der Theile, und in den Formen zurückführen. Wir wollen sehen, welchen Grad von Wichtigkeit jede dieser verschiedenen Classen für den Botaniker hat.

§. 137. Die Varietäten oder Abarten in Bezug auf Farbe sind die zahlreichsten unter allen, und man hat allgemein seit Linné angenommen, daß zwey Pflanzen, die nur durch die Farbe unterschieden sind, als zu einer und derselben Art (Species) gehörig betrachtet werden müssen, wenn sie auch aus Samen beständig bleiben *). Um aber jede Uebertreibung hier zu vermeiden, ist es nöthig, daß wir in einiges Detail herabsteigen.

*) Linné sagte aber: propagatio per semina species. *Phil. bot.* §. 158.

Panachierungen der Blätter und Stengel dürfen in keinem Fall als Charaktere der Art, als specifische Charaktere gelten. Sie kommen und vergehen an denselben Individuen, und wir haben kein einziges Beyspiel, daß sie sich durch Fortpflanzung erhielten. Die Flecken an gewissen Blättern, wie z. B. an einigen Arten von Arum, verdienen um nichts mehr unsere Aufmerksamkeit. Wenn aber diese Flecken deutliche Anzeigen von gewissen Organen sind, die man nur mit Mühe entdecken kann, wie an dem Hypericum, dann muß man allerdings denselben volle Aufmerksamkeit schenken.

*) Für den Stengel macht aber Acer *striatum etc.* Ausnahmen. Für die Blätter machen es viele Pflanzen, die mit dem Beyworte pictus bezeichnet sind, z. B. Euphorbia *picta* u. dergl., die folia zonata an den Pelargonien, u. a. A. d. Ueb.

Die Farben der Blätter und der Stengel ändern bedeutend, je nachdem sie gesund oder krank sind. Rothe oder gelbe Blätter geben nie einen Charakter für die Art, auch dann nicht, wenn sie aus Samen gezogen beständig bleiben. Nüancen von grüner Farbe können aber, wenn sie vollkommen beständig bleiben, specifische Charaktere geben, wie man dieß z. B. an den graugrünen Pflanzen (*plantes glauques*) sieht.

Die Farbe der Fruchthüllen ändert im allgemeinen an wilden Pflanzen, und an solchen, welche Kapseln bringen, sehr wenig ab; dieser Charakter wird aber zweifelhaft bey cultivierten Pflanzen und insbesondere bey solchen, welche fleischige Früchte bringen. Er erhält sich durch Ableger; ich kenne aber kein erwiesenes Beyspiel, daß er auch aus Samen gezogen beständig bleibt, obschon ich es für möglich halte.

Die Farben der Samen sind, im Allgemeinen genommen, beständig; allein das Beyspiel der Bohnen und einiger anderen Pflanzen, wirft auch auf diesen

Charakter noch einige Ungewißheit, und beweiset, daß hier die Farbe wandelbar ist, und daß diese Abarten sich durch Zeugung fortpflanzen können.

Die Farben der Wurzel sind, im Allgemeinen betrachtet, beständig; allein die Beyspiele von verschieden gefärbten Abarten an den Knollen der Kartoffeln, an den Zwiebeln der Squilla benehmen diesem Kennzeichen vieles von seinem Werthe.

Die Farbe der eigentlichen Säfte der Pflanzen ist beständig. Ich kenne keine Ausnahme von dieser Regel, und ich glaube, daß man sich dieses Kennzeichens bey Unterscheidung der Arten mit Vortheile bedienen könne.

Die Farbe der Blume ändert ungemein, jedoch immer nur zwischen gewissen Gränzen. So sind Blumen von einer lebhaft gelben Farbe unter denjenigen, die am wenigsten abändern; gelbe Blumen überhaupt können aber weiß und roth werden, jedoch niemals blau. Blaue Blumen werden sehr leicht weiß oder roth, aber niemals gelb. Wenn man also zwey Pflanzen findet, wovon die eine blau, die andere gelb blüht, so muß man sie mit der größten Genauigkeit nach allen ihren Theilen untersuchen, denn alle bisherige Erfahrung läßt uns vermuthen, daß man hier specifische Unterschiede finden wird. Die Farbe gewisser Blumen verändert sich sehr bey dem Abtrocknen derselben; es gibt gelbe Blumen, die grün werden, und diese Veränderung ist ein Zeichen, daß diese Pflanzen von den verwandten Arten specifisch verschieden sind. Ich kenne z. B. kein leichteres Merkmal, um das Hieracium *staticifolium* zu erkennen*).

*) Da aber grün nur aus gelb und blau wird, so muß die getrocknete gelbe Blume durch das Blau in das Grüne übergehen. Wird hier Indigo während der

Gährung, die bey dem Vertrocknen eintritt, erzeugt? A. d. Ueb.

Bey den Vegetabilien, die bloß aus Zellgewebe bestehen, hat man die Farbe allgemein als specifischen Charakter gelten lassen; vielleicht kommt dieß aber bloß aus jener Unwissenheit her, in welcher wir noch über die wahre Natur dieser Gewächse schweben. Uebrigens gibt es bey diesen Gewächsen zwey große Classen von deutlich verschiedenen Farben, nämlich: die grüne, mit allen ihren Nüancen in das Gelbgrüne, Oliven- oder Braungrüne; diese so gefärbten Gewächse geben noch Lebensluft wenn man sie unter Wasser an die Sonne bringt; und die bunte oder gefärbte, die kein Sauerstoffgas mehr entwickelt. In dieser letzten Classe scheinen die Farben wichtiger als in der ersten, und wirklich wesentlich zu seyn, nicht allenfalls von einem krankhaften Zustande abzuhängen.

§. 138. Geschmack und Geruch (welche man in dieser Hinsicht wie in mancher anderen unter einen Artikel bringen kann), sind in keinem Falle als specifische Charaktere zu betrachten, wenn sie nicht mit anderen an dem Baue der Pflanzen selbst wahrnehmbaren Verschiedenheiten verbunden sind. Indessen vernachlässigt der genaue Naturforscher nie, alle Wesen, die er untersucht, nach allen in die Sinne fallenden Eigenschaften sorgfältig zu beobachten, und oft dienen ihm die Merkmale, die Geruch und Geschmack darbieten, als Führer zu gewissen wesentlichen Unterscheidungszeichen, die man bisher vernachlässigte. So hat der Geschmack an dem Erysimum *praecox* die Merkmale beobachten gelehrt, durch welche sich diese Pflanze von Erysimum *Barbarea* unterscheidet. So hat der Geruch das Erysimum *odoratum* von jenen Arten unterscheiden gelehrt, mit welchen man es bisher verwechselte.

§. 139. Was die Größenverhältnisse der Pflanzen betrifft, so ist die Wichtigkeit der Abänderungen derselben höchst verschieden, je nachdem es sich um die allgemeinen Größenverhältnisse einer Pflanze oder um jene eines Organs insbesondere handelt. Wenn von der Größe einer Pflanze im Allgemeinen die Rede ist, so kann dieselbe, losgerissen von allen übrigen, nie als specifischer Charakter gelten*), es sey dann, daß es sich hier um die beyden Extreme handelt, daß diese Extreme auch auf die Consistenz der Pflanze selbst Einfluß haben, und daß diese insbesondere etwas ganz anderes wäre, als was sie seyn sollte; wenn z. B. die kleinste Art in dem fruchtbarsten Boden wüchse. Wenn aber Pflanzen von gleicher Größe nur gewisse Organe verhältnißmäßig größer oder kleiner haben, so gibt dieser Unterschied von Größenverhältnissen allerdings wahre und feststehende specifische Charaktere. Ausgenommen müssen jedoch von dieser Regel jene Blumen seyn, die zuweilen größer werden, wenn sie zufällig nicht so häufig stehen, oder wenn sie auf sehr hohen Bergen wachsen; auch sehr große Blätter, fleischige Früchte, knollige Wurzeln, die sich in gewissem Boden und durch gewisse Arten von Cultur leichter erzeugen, gehören hierher.

*) Bemerkenswerth ist es, daß so viele und viele Pflanzen fast regelmäßig ihre Zwerge haben, die auch aus Samen gezogen immer Zwerge bleiben, selbst auf dem besten Boden. A. d. Ueb.

§. 140. Die Abänderungen in Bezug auf Zahl der Theile, fordern von Seite des Naturforschers die höchste Aufmerksamkeit, theils weil man die Wichtigkeit derselben zu oft übertrieb, theils weil diese Wichtigkeit bald sehr groß, bald sehr unbedeutend ist. Wir wollen versuchen, mitten unter diesen Anomalien den wahren Werth dieser Abänderungen zu finden. Unter-

schiede und Abänderungen in der Zahl der Stengel und der Aeste, der Blätter und der Früchte, sind im allgemeinen fast nie von Wichtigkeit, es sey dann, es handle sich hier um die beyden Extreme, oder um die Einheit, verglichen mit irgend einer anderen Zahl, oder es habe bereits eine besondere Beobachtung die Beständigkeit gewisser Zahlen erwiesen. So kann die Zahl der Blätter oder der Blumen eines Quirles wohl um eins, zwey oder drey mehr oder weniger seyn, als sie gewöhnlich zu seyn pflegt; allein, je mehr sie sich von der gewöhnlichen Zahl entfernt, desto mehr wird man Achtung geben müssen, daß man nicht verschiedene Dinge für einerley halte. Es gibt hingegen wieder gewisse Pflanzen, an welchen die Zahl der Blumen oder Blätter beständig zu seyn scheint. So hat Convallaria *bifolia* immer nur zwey Blätter, (der Uebersetzer fand sie auch mit drey) Trillium *sessile* drey, Paris *quadrifolia* meistens vier; die Tulipa *gessneriana* hat nur eine Blume; die Lonicera *xylosteum* hat deren zwey auf jedem Blumenstiele; der Cytisus *triflorus* hat ihrer gewöhnlich drey, die Litsea *tetranthus* viere ꝛc. Man muß in dieser Hinsicht die allgemeine Regel gelten lassen, daß, wo es in der Botanik auf Zahlen ankömmt, die Zahl der Organe oder der Theile der Pflanzen desto mehr Abänderungen unterworfen ist, je beträchtlicher dieselbe ist. Obschon es einige Ausnahmen von diesem Gesetze gibt, so ist dasselbe übrigens doch feststehend genug, um in der Praxis als Führer zu dienen. Die Zahl der Theile der Blumen und der Früchte an und für sich betrachtet, gehört allerdings auch unter obige Regel, verdient aber übrigens doch mehr Zutrauen als jene anderer Organe; es ist sehr selten, daß dort Unterschiede die Einheit durch ein

Mehr oder Weniger überschreiten, und man muß sehr genau zu Werke gehen, um dieß mit Bestimmtheit angeben zu können. Man muß sehr auf seiner Huth seyn, daß man nicht durch natürliche Verwachsungen und zufälligen Mangel an Entwickelung, welche beyde unter gewissen Umständen die natürliche Zahl der Theile verbergen können, sich täuschen lasse. Die Zahl wird dann ein Charakter von hoher Wichtigkeit, wenn diese Veränderungen, statt absolut zu seyn, relativ sind; wenn eine Blume, die vier Blumenblätter und vier Staubgefäße hat, nun fünf Blumenblätter und fünf Staubgefäße bekommt, so ist dieß etwas gewöhnliches an Blumen einer und derselben Art; wenn sie aber die vier Blumenblätter behält, und dann in der Zahl der Staubgefäße abweicht, so hat man daran einen höchst wichtigen Charakter, vorausgesetzt, daß man, ich wiederhohle es, gegen die Verwachsungen und die Folgen des Mangels an Entwickelung auf seiner Huth gewesen ist.

§. 141. Abweichungen in der Form sind, im Allgemeinen betrachtet, das, worauf man am meisten Wichtigkeit zu legen hat; aber auch hier müssen wir etwas in das Detail gehen, um Irrthümer und Uebertreibungen zu vermeiden. So ist z. B. Gegenwart oder Abwesenheit der Haare ein höchst wandelbarer Charakter, es sey dann, es handle sich hier um die beyden Extreme; die Form der Haare selbst ist aber im allgemeinen etwas sehr beständiges. Eben so können Dornen da seyn oder nicht da seyn, allein, wenn sie da sind, ist ihre Form beständig. Eben dieß gilt auch von Stacheln, deren Gegenwart indessen weniger unbeständig ist. Was die Formen der Organe überhaupt betrifft, so sind sie nur insofern wichtig, als sie Folgen des

anatomischen Baues sind, d. h. der Anlage der Gefäße. Es kann daher die Form eines Blattes zwischen ziemlich weiten Gränzen schwanken, ohne daß man deßwegen gezwungen wäre, eine Veränderung in der Anlage der Gefäße desselben anzunehmen, und so sehen wir auch öfters dieselben Arten von Pflanzen mit dem Scheine nach höchst unähnlichen Blättern bekleidet. Uebrigens können Verwachsungen und zufälliger Mangel an Entwickelung die Form der Theile eben so sehr verändern als die Zahl derselben, und verdienen daher hier einiger Erwähnung.

§. 142. Der einzige Charakter, der beynahe gar keine Veränderung erleidet, ist die relative Stellung der Theile. Hierauf muß der Naturforscher sein vorzüglichstes Augenmerk richten; hier wird er die Erklärung aller jener Anomalien finden, die ich so eben auseinander gesetzt habe.

§. 143. Wir wollen nun sehen, wie ein Botaniker, der genau seyn will, ohne ein Pyrrhonist zu seyn, sich zu benehmen hat um zu bestimmen, ob zwey Pflanzen, die er vor Augen hat, Arten oder Abarten sind. Wenn die Unterschiede dieser Pflanzen von einem solchen Range sind, daß man schon wirklich mehrere Arten kennt und als solche gelten läßt, die bloß durch diese Unterschiede deutlich von einander verschieden sind, so kann er sie als Arten gelten lassen; wenn aber diese Unterschiede unter die Zahl derjenigen gehören, über welche man noch einige Zweifel hat, so wird er mit seinen Behauptungen vorsichtiger seyn. Er wird

1) sehen müssen, ob diese Unterschiede einer großen Zahl von Individuen jener Pflanzen, die er untersucht, gemein sind?

2) Jede Pflanze in verschiedenem Boden cultivieren,

um zu sehen, ob er nicht jene Unterschiede könnte verschwinden machen.

3) Die Samen von einer jeden dieser Pflanzen anbauen, um zu sehen, ob diese Unterschiede auch in der Fortpflanzung bleibend sind, und durch Generationen fortdauern. Wenn man, wie es bey seltenen und bey ausländischen Pflanzen öfters der Fall ist, diese eben angeführten Prüfungsversuche nicht anstellen kann, so muß man zu anderen Mitteln seine Zuflucht nehmen. Man muß in diesem Falle

1) sich überzeugen, ob die bemerkten Unterschiede widersprechenden Anlagen in den Organen oder Gefäßen angehören oder nicht?

2) Mit aller möglichen Genauigkeit untersuchen, ob irgend ein bemerkbarer Unterschied in den Befruchtungsorganen, die im allgemeinen weniger wandelbar sind, als die übrigen, vorhanden ist, oder nicht?

3) Das Vaterland beyder Pflanzen bemerken. Es ist begreiflich, daß zwey analoge Arten eines und desselben Landes durch Kreuzung Bastarde hervorbringen können, während eine ähnliche Vermuthung bey Pflanzen aus entlegenen Ländern nicht Statt haben kann.

4) Den Standort der beyden Pflanzen bemerken; denn, wenn beyde sich unter denselben Ortsverhältnissen befinden, so ist es wahrscheinlich, daß ihre Unterschiede specifisch sind, wenn sie aber auf verschiedenen Standorten vorkommen, so könnte man vielleicht diese ihre Unterschiede dadurch allein erklären.

5) Die Dauer, die Zeit der Entwickelung der Blätter und der Blüthen, der Fruchtreife, den ganzen Gang ihrer Vegetation bemerken; Verhältnisse, wel-

che alle, insbesondere aber das erste, die zweydeutigen Charaktere bestätigen, oder als nichtig erklären können.

6) Endlich muß der vollendete Botaniker vorzüglich eingedenk seyn, daß ein und derselbe Charakter nicht immer gleichen Werth in allen Familien, in allen Gattungen hat. Ich berühre hier nur diesen Gegenstand, auf welchen ich bey Gelegenheit der Charaktere der Familien wieder zurückkommen werde.

Durch stäte Anwendung dieser Vorsichtsregeln gelingt es dem Botaniker, sich einen so zarten und sicheren Tact zu bilden, daß, obgleich vielleicht kaum die Hälfte der bekannten Pflanzenarten nach lebenden Exemplaren beschrieben ward; obgleich kaum der vierte Theil derselben hinlänglich geprüft und bewährt ist, man doch kaum ein Hundertel finden wird, über welche man gegründete Zweifel hegen könnte, bey Beantwortung der Frage: ob es Arten seyen oder Abarten. Man muß hier wohl bemerken, daß beynahe alle Ungewißheit, die über diesen Gegenstand noch obwaltet, daher kommt, daß nicht dieselben zwey Augen dieselben zwey Pflanzen gesehen haben, über welche man zweifelt. Es bedarf öfters nur eines einzigen vergleichenden Blickes, um allen Zweifel über diese zweifelhaften Pflanzen zu zerstreuen. Ich schließe aus dieser Einförmigkeit, nach der Weise aller Botaniker, daß die Regeln über die Kunst Arten von Abarten zu unterscheiden, wenn sie gleich noch nicht auf das Genaueste ausgefeilt sind, doch vielleicht in der Praxis zureichen; zureichen um zu beweisen, daß es wirklich ursprüngliche Arten gibt, Arten, die in Bezug auf ihren ersten Typus unveränderlich sind, die aber doch zwischen Gränzen, deren Entfernung die Stärke des Baues einer jeden Art be-

stimmt, sowohl durch äußere Einflüsse als durch Kreuzung der Raçen verändert werden können.

§. 144. Um diese wichtige Materie noch weiter aufzuklären, müssen, auf dem Wege der Erfahrung und des Versuches, noch einige Fragen gelöset werden, die ich hier den Freunden der Wahrheit vorlege:

1) Sind alle Bastarde, welche aus wirklich verschiedenen Pflanzen entstehen, im Stande, fruchtbare Samen zu bringen oder nicht?

2) Gibt es Vegetabilien, die wirklich der Befruchtung beraubt sind, und, wenn es solche gibt, kann man Arten unter denselben gelten lassen?

3) Kann man bey Pflanzen wie bey einigen Thieren, indem man Individuen paart, die einige besondere Eigenheiten besitzen, diese Eigenheiten erhalten, und bis in's Unendliche fort entwickeln?

4) Es wäre ganz besonders zu wünschen, daß einige Botaniker, die zugleich Gartenbesitzer sind, und die Gartenkunst üben und verstehen, sich mit dem Specialstudium einiger Pflanzenarten befassen möchten, die am meisten Varietäten liefern; daß sie trachten möchten, den Ursprung und den Grad der Dauer sowohl durch Synthese als durch Analyse zu beweisen. Wir haben in dieser Hinsicht ein bewundernswerthes Muster an der Geschichte der Erdbeeren von Duchesne, einem Werke voll Scharfsinnes und tiefer Kenntnisse, das in dem Studium der Abarten Epoche machen wird.

Ich habe mich mit Vergnügen über die Unterschiede der Arten und Abarten verbreitet, weil die Unterscheidung derselben der Hauptgrundstein ist, auf welchem die gesammte Naturgeschichte beruht; weil dieser wichtige Gegenstand in allen Elementarwerken mit zu vieler Geringschätzung behandelt wurde; weil auf dieser Theorie

der größte Theil der nützlichsten Anwendungen der Botanik auf Feld- und Gartenbau sich gründet; weil ich endlich wünsche die Aufmerksamkeit der genaueren Naturforscher auf diesen Gegenstand zu lenken.

Drittes Capitel.
Von den Gattungen und ihren Abschnitten.

§. 145. Wir haben in dem vorigen Capitel gesehen, daß die Idee der Art nothwendig aus der Vergleichung der Individuen unter sich hervorgeht. Wenn man nun die Arten unter sich vergleicht, und ein ähnliches Räsonnement auf dieselben anwendet, so erhält man leicht die allgemeine Idee von Gattung. Man bezeichnet nämlich mit dem Namen Gattung (genus, *genre*) *eine Sammlung von Arten, die unter sich eine auffallende Aehnlichkeit in der Gesammtheit ihrer Organe besitzen.* Die Idee dieses ersten Grades von Verwandtschaft unter den Arten, mußte nothwendig und natürlich aus der Untersuchung gewisser, höchst verschiedener Gattungen hervorgehen. Es hat gar nicht viel Studium nöthig gehabt, und gar nicht viel Betrachtung, um einzusehen, daß die Rosenarten, die Eichen- und Kleearten, unendlich mehr sich unter einander gleichen, als irgend einer anderen Pflanze. Man findet auch schon in der Kindheit der Naturgeschichte, in der Sprache der Bauern und in jener einiger wilden Völkerstämme, deutliche Spuren der Zusammenstellung verwandter Arten; die Botaniker thaten nichts anderes, als daß sie diesem unbestimmten Begriffe von Gattung mehr Allgemeinheit und mehr Bestimmtheit gaben. Tournefort muß als der Beförderer dieser

wichtigen Vervollkommnung der Wissenschaft betrachtet werden, auf welcher das ganze Gebäude der Classification beruht.

§. 146. Man hat, als wir von der Art gesprochen haben, gesehen, daß noch einige Zweifel über die Festsetzung ihres Begriffes obwalten; es gibt deren noch weit mehrere bey der Bestimmung des Gattungsbegriffes, bey welchem alles nach bloßen Aehnlichkeiten zusammengestellt werden muß, und wo keine positive Erfahrung den Naturforscher leiten kann. Nicht alle Gattungen sind so scharf von einander getrennt, wie diejenigen, die ich oben angeführt habe; es gibt vielmehr eine groẞe Zahl derselben, die einander so nahe kommen, daß man nur undeutliche, und sehr oft gar nur zweydeutige Gränzlinien zwischen denselben finden kann. Daher mußte nothwendig etwas Willkürliches, etwas Schwankendes bey Bestimmung der Gattungen zum Vorscheine kommen. Die einen bildeten z. B. Gattungen nach der Gesammtheit der Theile der Pflanzen; die anderen, je nachdem sie diese oder jene Idee zu einem Systeme hatten, bald nach diesem, bald nach jenem Organe, und vernachlässigten hierbey gewöhnlich alle anderen Theile der Pflanze. Die Fortschritte der Classificationstheorie und die Vervollkommnung, die die Beschreibung der Pflanzen erhielt, verbesserten nach und nach die zweydeutigen Gattungen, und halfen diese Art von Zusammenstellungen unter strengere Gesetze zurückführen.

§. 147. Sowohl in den künstlichen Classificationen als in den natürlichen Familien, deren wir bisher nur erst eine geringe Anzahl kennen, dürfen die Gattungen nur als Aggregate ähnlicher Arten betrachtet werden, die nach einem gemeinschaftlichen Merkmale zusammen-

gestellt sind. Aus diesem Gesichtspuncte hat man bisher alle jetzt bestehenden Gattungen zusammengestellt. In den natürlichen Familien, in sofern dieselbe genau gekannt sind, müssen aber die Gattungen noch von einem anderen Standpuncte aus betrachtet werden, nämlich als methodische Eintheilungen der Familien. So lange man die Gattungen einer Familie nicht nach diesen beyden Beziehungen untersucht hat, kann man sie nur als provisorisch zusammengestellte, ungewisse Gruppen betrachten. Diese wichtige Arbeit, Gattungen als Abtheilungen der Familien festzusetzen, wird das letzte Resultat der natürlichen Methode seyn, und kann heute zu Tage nur theilweise und noch mit Mißtrauen versucht werden.

§. 148. Alle Arten nähern sich einander mehr oder minder, und bilden dadurch deutliche Gruppen; diese Gruppen, wieder in Bezug auf einander betrachtet, lassen sich neuerdings zu einer höheren Ordnung zusammenstellen, und es ist unmöglich zu sagen, wie viele Stufen von Verwandtschaft sich zwischen Art und Familie finden lassen. So bilden z. B. die Potentillen mit weißer Blume eine kleine Mittelgruppe zwischen den Potentillen mit gelber Blume und den Erdbeeren; die Potentillen selbst bilden eine ziemlich große Gruppe, die einen Theil des Stammes der Dryaden ausmacht, und die Dryaden selbst bilden eine Gruppe, die der Familie der Rosen angehört. Welchen Weg sollen wir nun einschlagen, um es herauszubringen, wer unter diesen verschiedenen Graden von Verwandtschaft Gattung ist, wer die Abschnitte der Gattungen, wer die Stämme und Familien bilden soll? Diese Frage ist vielleicht die schwierigste in der gesammten Naturgeschichte, und obschon ich nicht glaube, daß man dieselbe nach

aller Strenge auflösen könne, will ich doch versuchen, einiges Licht über dieselbe zu verbreiten.

§. 149. Zwey Extreme muß man bey Bildung der Gattungen vermeiden. Einige Botaniker, wie *Necker* und *Mönch*, ergriffen die kleinsten Verschiedenheiten, die die Arten in Bezug auf ihre Befruchtungstheile darbiethen, bringen die bekannten Gattungen ohne Unterlaß in kleinere Abtheilungen, und würden endlich damit aufhören, eben so viele Gattungen zu bilden, als wir Arten besitzen. Andere im Gegentheile, die jeder Neuerung Feind sind, stecken alle neuentdeckten Pflanzen unter die alten Gattungen, wie neue Bilder in alte Rahmen, ohne zu sehen, ob es auch passen will oder nicht, und häufen so die verschiedenartigsten Dinge zu einem Klumpen zusammen. Als allgemeine Regeln, die dem Naturforscher zwischen diesen beyden Extremen sicher durchhelfen mögen, können folgende dienen:

§. 150. Die erste Regel, die man in dieser Hinsicht aufstellen kann, ist, daß man mit sich selbst einig seyn, sich consequent bleiben müsse, daß also *Gattungen nach Charakteren aufgestellt werden müssen, welche, unter sich verglichen, so ziemlich von gleichem Werthe sind.* Wenn daher in einer Familie irgend ein Charakter gedient hat, um eine gewisse Anzahl von Gattungen zu trennen, so muß er in allen ähnlichen Fällen einen gleichen Werth behalten, d. h., man muß, je nachdem die Umstände sind, entweder die Gattungen vereinigen, die nur durch einen einzigen Charakter von einander getrennt sind, oder die Arten jener Gattungen trennen, unter welchen man sie ungeachtet dieses Charakters vereiniget hatte. Wenn also z. B der von dem Federchen hergenommene Charakter, insofern die Haare desselben einfach oder gefiedert sind,

von allen Botanikern angenommen ist um die Gattungen der zusammengesetzten Blumen dadurch zu unterscheiden, so haben mehrere Neuere vollkommen Recht, wenn sie gewisse Gattungen der zusammengesetzten Blumen, unter welche man Pflanzen mit einfachen und mit gefiederten Federchen zusammensteckte, von einander trennten. Da aber der Umstand, ob eine Blume gelb oder weiß blüht, nie bey irgend einer zur Familie der Rosen gehörigen Blume, als Gattungscharakter angenommen wurde, so mußte man die Potentillen mit weisser Blume unter einer und derselben Gattung mit den gelbblühenden Potentillen stehen lassen, so sehr sie auch den Erdbeeren ähnlich sind. Man muß indessen bemerken: 1) daß diese Regel sich nicht von einer Familie auf die andere übertragen läßt, wenigstens nicht in aller Strenge; denn, wie ich schon oben bemerkte, ein gegebener Charakter kann einen höheren oder geringeren Werth erhalten, je nachdem er auf ein verschiedenes System von Organisation angewendet wird; 2) hat diese Regel nur dort Statt, wo es sich um Charaktere handelt, deren Werth schon ganz fest bestimmt ist. In den sehr zahlreichen Fällen, in welchen hierüber noch einige Ungewißheit herrscht, verdient folgende Regel die größte Aufmerksamkeit:

§. 151. Diese zweyte Regel ist nämlich diejenige, welche *Linné* in seinem lakonischen Style mit den Worten: character non facit genus, ausgedrückt hat, d. h., daß es zur Gründung einer Gattung nicht hinreicht, daß man eine oder mehrere Pflanzen von den ihnen ähnlichen nach einem einzelnen isolierten Charakter, der von den Befruchtungswerkzeugen hergenommen ist, trenne und losreisse, sondern daß die Pflanzen, die eine eigene Gattung bilden sollen, auch durch ihren

Habitus und durch die Gesammtheit ihrer Bildung sich von den anderen unterscheiden und unter sich überein-kommen müssen. Dieser weise Grundsatz ist der wahre Prüfstein aller Gattungen, und muß dem Naturforscher stets vor Augen liegen. Durch ihn allein kann man es herausbringen, welche Charaktere einer jeden Familie wesentlich angehören. So biethen z. B. die Kelche der größeren Arten von Enzianen sehr ausgezeichnete Unterschiede dar, die leicht hinreichen könnten, eigene Gattungen zu bilden; allein, die außerordentliche Aehnlichkeit dieser Pflanzen unter einander, zwingt uns, sie bey einander stehen zu lassen, und beweiset, daß die Form der Kelche in dieser Familie von geringer Wichtigkeit ist.

§. 152. Es gibt eine dritte wesentliche Regel bey der Bildung der Gattungen, die man erst seit der Zeit aufstellen konnte, als die natürliche Methode über die künstliche die Oberhand zu gewinnen anfängt, und die eine unmittelbare Folge der Methode ist, die Gattungen als Abtheilungen der Familie zu betrachten. Wenn in einer Familie eine durch ihren Habitus und durch ihre übrigen Merkmale sehr deutlich ausgezeichnete Gattung einzeln dasteht, so muß diese Gattung unberührt stehen bleiben, selbst dann noch, wenn es möglich wäre, sie in mehrere auffallend verschiedene Gruppen zu trennen. Wenn es aber nach aufmerksamer Untersuchung hervorgeht, daß diese Gattung der Familie nicht angehört, unter welcher man sie aufstellte, und für sich allein eine eigene deutlich bestimmte Familie bildet, dann werden jene Abtheilungen, die bloße Abschnitte sind, wahre Gattungen. So hatte man z. B. vollkommen Recht, die Gattung Lichen und die Gattung Valeriana als bloße Gattungen zu betrachten, so

lange als die Gattung Lichen unter der Familie der Flechten, und die Gattung Valeriana unter der Familie der Dipsacus stand. Sobald man aber die Gattungen Lichen und Valeriana zu Familien erhob, so mußte man auch ihre Abtheilungen in Gruppen zu wahren Gattungen erheben. So lange die Gattung Diosma einen Theil der Familie der Ruta ausmacht, so müssen die Unterabtheilungen dieser Gattung, die Wendland aufstellte, als Abschnitte betrachtet werden; sie werden aber Gattungen werden müssen, sobald Diosma zur Familie erhoben wird.

§. 153. Diese drey Grundregeln, die ich so eben aufstellte, reichen wohl zu, um die Naturforscher im allgemeinen sowohl bey der Bildung, als bey Annahme der Gattungen zu leiten; man kann indessen mit denselben zwey andere Beobachtungen verbinden, welche, wenn auch minder wichtig, doch durchaus nicht vernachlässiget werden dürfen. Ich spreche hier von der Zahl und von dem Gebrauche.

Nach der ganzen Strenge der Taxonomie müssen die Gattungen stets auf dem Werthe der Charaktere beruhen, und nicht auf der Zahl der Arten, die dazu gehören. Es gibt wirklich eine Menge von Gattungen, in welchen man nicht mehr als eine oder zwey Arten zählt. Indessen muß man doch gestehen, daß in jenen Fällen, in welchen die drey obigen Regeln einige Zweifel übrig lassen, es in dem Verhältnisse besser ist, eine neue Gattung zu gründen, oder anzunehmen, als sie mehrere Arten enthält; man ist minder sicher, wenn nur eine Art dazu gehört. Dieses Uebereinstimmen mehrerer Arten ist ein Beweis, daß das Merkmal, welches sie vereint, von einiger Wichtigkeit ist, und daß es mit der Gesammtheit der Organisation in ei-

nem gewissen Verhältnisse steht; denn, wenn eine Art wegen eines gewissen einzelnen Merkmales isoliert als Gattung da steht, so hat man gar keine Induction, aus der man schließen könnte, daß dieses Merkmal mit dem Habitus der Pflanze in inniger Verbindung stehe. Man darf also in zweifelhaften Fällen auf die Menge der Arten, die zu einer Gattung gehören, bey der Gründung, wie bey der Annahme derselben einiges Gewicht legen.

§. 154. Selbst der Gebrauch darf in Betrachtung gezogen werden, aber nur in durchaus zweifelhaften Fällen, und nur wo der Werth der Charaktere von beyden Seiten gleich ist, also sich aufhebt. In diesem Falle muß man, um unnütze Wiedertäufereyen in der Nomenclatur zu vermeiden, die Gattungen so lassen, wie sie gewöhnlich sind, und ihre Abtheilungen nur als einfache Abschnitte aufstellen. Wenn aber der weise Classificator in diesen Fällen der Gewohnheit ein Opfer bringen muß, so muß er auf der anderen Seite sich vor jener übertriebenen Hochachtung hüthen, welche einige Naturforscher für alle bisher angenommene Eintheilungen zu hegen pflegen. Wenn er nichts ohne Noth ändern soll, so soll er auch nichts von dem verwerfen, was auf guten Gründen beruht. Die Zahl der bekannten Pflanzen nimmt immer zu; es ist also natürlich, daß auch die Zahl der Gattungen zunehme (1).

(1) Diejenigen, welche ohne Unterlaß die Neueren beschuldigen, daß sie die Zahl der Gattungen über alles Maß vermehren, haben vielleicht noch nicht nachgerechnet, daß Linné in der zweyten Auflage seiner Species 7540 Arten in 1260 Gattungen beschrieb, welches im Durchschnitte sechs Arten auf eine Gattung gibt. Persoon hat in der letzten vollständigen Aufzählung der bisher bekannten Pflanzen, ohne Kryptogamen, 22000

§. 155. Aus dem, was über die Bildung der Gattungen gesagt wurde, erhellet, daß diese Gattungen nothwendig Gruppen von Arten sind, die sich gleichen, und die durch einen gemeinschaftlichen Charakter verbunden sind. In gewissen Gattungen haben die Arten unter sich so mannigfaltige, und wenn ich es so nennen darf, so durchkreuzende Beziehungen, daß man in denselben nur eine einzige Gruppe erkennen kann. Dieß ist z. B. der Fall bey der Gattung Rosa und Salix. Indessen müssen wir doch diese Pflanzenarten, um sie von einander zu unterscheiden, unter gewisse Abtheilungen bringen. Um aber zu bemerken, daß diese Abtheilungen von geringer Wichtigkeit, und nur der Bequemlichkeit wegen da sind, gibt man ihnen keine eigene Benennung, sondern bezeichnet sie bloß mit dem Namen **Abtheilung** (*division*) oder durch die Zeichen §. †. *) ꝛc. Auf der anderen Seite gibt es aber auch Gattungen, deren Arten sich von sich selbst in drey bis vier deutlich verschiedene Sippschaften zusammenstellen, und deren jede man als eine Gattung ansehen könnte, oder angesehen hat. Hierher gehören z. B. die Gruppen in den Gattungen Polygonum und Rumex. Diese Gruppen nennt man **Abschnitte** oder **Untergattungen** (*sections, sousgenres*); man bezeichnet sie mit einem eigenen Namen, ohne daß deßwegen die Arten aufhörten, den Namen der Gattung zu tragen. So werden die Abschnitte

---

Arten in 2280 Gattungen aufgestellt. Dieß gibt im Durchschnitte zehn Arten auf eine Gattung. Folglich gibt es heute zu Tage verhältnißmäßig weniger Gattungen, als zu Linné's Zeiten.

*) Das Wort Familie, und selbst die erste etwas genauere Idee über diese Art von Zusammenstellung wurde von **Magnol** in der Botanik eingeführt.

der Gattung Polygonum mit den Namen Bistorta, Persicaria, Polygonum und Fagopyrum bezeichnet; jeder dieser Abschnitte kann selbst wieder in Unterabtheilungen gebracht werden. Durch diese sehr einfache Methode zeigt man deutlich den Grad der Wichtigkeit an, welcher jeder dieser Abtheilungen der Gattungen zukommt: Man verbessert das willkührliche in der Bildung derselben bis auf einen gewissen Punct, und man macht die wahre Verkettung der Naturkörper dadurch deutlicher. Ueber diese letztere werde ich mich in einem der folgenden Capitel weiter ausbreiten.

Viertes Capitel.

Ueber Familien und Stämme.

§. 156. Alles, was man über Familien sagen kann, kommt durchaus mit jenem überein, was ich über Gattungen gesagt habe. Wenn wir die Gattungen unter einander vergleichen, so werden wir finden, daß sie einander mehr oder minder ähnlich sind. Wir werden diejenigen verbinden, die unter einander sehr ähnlich sind, und werden daraus eine *Familie* bilden, gerade so, wie wir aus den Arten Gattungen gebildet haben. *Familien* (ordines naturales oder ordines) sind also große Gattungen, und dieß ist um so gewisser, als mehrere heutige Ordnungen einst Gattungen waren. So betrachteten die Alten die Schwämme, die Moose, die Farrnkräuter, die Gräser, die Palmen als Gattungen, und so sahen wir in unseren Tagen die Gattungen Lichen, Valeriana, Polygala, Globularia zum Range von Familien erhoben. Alle Betrachtungen welche wir im vorigen Capitel über die Gattungen ange-

stellt haben, sind also auch auf Familien anwendbar, nur mit dem einzigen Unterschiede, daß es bey der Bildung von Familien sich um Charaktere von einem höheren Range handelt, daß folglich die Anatomie, oder eine genaue Würdigung der Charaktere hier mehr Gewicht haben als bey Bildung der Gattungen.

§. 157. So wie bey der Theorie der Gattungen, eben so müssen auch Familien bald als Verbindungen benachbarter Gattungen, bald als methodische Abtheilungen der Classen betrachtet werden; und so wie bey der Theorie der Gattungen, müssen auch die Grundcharaktere der Familien unter sich beynahe von gleichem Werthe seyn.

§. 158. Das Studium des Habitus muß, wenn von Familien die Rede ist, nicht sowohl auf das äußere Ansehen, als auf die Erkenntniß der wahren Symmetrie der Theile gegründet seyn, auf welche ich in dem vorigen Buche so sehr gedrungen habe. Wirklich beruht auch in dieser Identität der Symmetrie die Grundidee von Familie. Alle Formen, die einiger Nüancen oder Uebergänge in einander fähig sind, können sich wohl in einer und derselben Familie finden, aber etwas, was sich widerspricht, darf nicht in einer Familie vereint werden. Diesem Grundsatze zu Folge hat Hr. Corréa sehr richtig alle Bäume mit aufspringenden Früchten aus der Familie der Pomeranzen ausgeschlossen, weil dieser Bau mit jenem der Früchte dieser Familie im Widerspruche ist. Aus dieser Identität der Symmetrie, die wir in den Familien nachsuchen müssen, und die wir durch die Anatomie zu erkennen und zu beweisen im Stande sind, erhellet, daß einst die Gränzen der Familien um vieles deutlicher seyn werden, als die Gränzen der Gattungen *), und daß diese

ihre endliche Bestimmuug durchaus nur nach den Familien selbst erhalten können. Für den gegenwärtigen Augenblick aber verhält es sich noch anders, besonders in Bezug auf ausländische Pflanzen.

*) Dann hat aber das System nichts gewonnen, sondern verloren. Alles zu irgend einem Systeme gehörige, soll gleich gewinnen, wenn das System selbst, oder wenn irgend ein Theil desselben gewinnt. Wenn die Familien allein gewinnen, so müssen die Gattungen nothwendig verlieren. So geht es und ging es immer in der vegetabilischen und moralischen Welt. A. d. Ueb.

§. 159. Familien können, so wie Gattungen, aus Wesen zusammengesetzt seyn, die in so engen Beziehungen unter einander stehen, daß man sie höchstens der Bequemlichkeit des Studiums wegen in Gruppen theilen kann. In diesem Falle erhalten die Gruppen keinen eigenen Namen, und werden bloß durch Zeichen oder Nummern unterschieden. Zuweilen nähern sich aber die Gattungen einer Familie einander so sehr, daß sie deutlich hervorstechende Gruppen bilden; und daß man sie allerdings als eben so viele kleine Familien betrachten kann. In diesem Falle nennt man diese Gruppen Stämme (*Tribus*), und jeder Stamm hat seinen eigenen Namen. Die Stämme sind also für die Familien was die Sectionen für die Gattungen sind. So besteht die Familie der Rosen aus den Stämmen: Aepfelstamm, Rosenstamm, Agrimonienstamm, Dryadenstamm, Ulmarienstamm und Steinfrüchtestamm.

§. 160. Die Zahl der Gattungen einer Familie oder eines Stammes hat eben so wenig zu bedeuten als die Zahl der Arten bey einer Gattung. Es kann Familien geben, die nur eine einzige Gattung haben, so wie es Gattungen gibt, die nur aus einer einzigen Art bestehen. Die Globularien und die Equisetum sind

zwey deutliche Beyspiele hiervon. Die Wichtigkeit der Charaktere darf hier allein und gleichsam in letzter Instanz entscheiden, und es ist zweckmäßiger, wenn wir in unseren Classificationen Dinge, die die Natur selbst schon einzeln hinstellte, einzeln und getrennt von anderen hinstellen, als wenn wir uns von dem eitlen Streben nach scheinbarer Regelmäßigkeit hinreissen lassen, und sie mit benachbarten Familien vermengen, deren Symmetrie sie dann entstellen.

Fünftes Capitel.

Von den Classen und Unterclassen.

§. 161. So wie die Arten, wenn sie zusammengestellt werden, Gattungen bilden, und Gattungen, auf eine ähnliche Weise zusammengestellt, Familien hervorbringen; so bilden Familien, wenn sie nach einem höheren Ordnungscharakter zusammengereihet werden, Classen (Classes), welche die Hauptabtheilungen des Pflanzenreiches ausmachen. Man kennt heute zu Tage nur drey große Classen, und folglich muß jede derselben eine große Menge von Familien in sich begreifen. Es ist kein Zweifel, daß jede dieser Classen sich einst wird wieder abtheilen lassen, und, durch diese neuen Zusammenstellungen, Gruppen von Familien bilden, die sich gleichen; allein bis jetzt ist diese Unterabtheilung der Classen, diese Bildung von großen Gruppen, die über die Familien erhaben sind, und unter den Classen stehen, noch nicht auf eine natürliche Weise geschehen, d. h. nach solchen Charakteren, daß die Organe der Reproduction und jene der Vegetation dasselbe Resultat gäben. Dieß ist die große,

die wichtigste Aufgabe, die sich uns heute zu Tage in dem Studium der natürlichen Verhältnisse darbiethet. Ich werde bey diesem Gegenstande aber nicht länger verweilen, indem alles, was ich oben über Abschnitte und Stämme gesagt habe, sich auf denselben genau anwenden läßt. Diese Mittelabtheilungen zwischen Classen und Familien nannte *Heister*: „*Legionen* und *Cohorten*."

Sechstes Capitel.

Recapitulation der drey vorigen Capitel.

§. 162. Wenn wir uns nun noch einmal die Ideen vorhalten, die ich in den vorhergehenden Capiteln aufstellte, und wenn wir damit alles dasjenige verbinden, was ich oben in Bezug auf den Werth der Charaktere vorgetragen habe, so werden wir uns, wie ich hoffe, eine ziemlich genaue Idee von den verschiedenen Graden der Classification machen können.

Classe ist die erste Abtheilung des Pflanzenreiches; sie gründet sich auf die Organe vom ersten Range, auf den Embryo oder seine Theile unter den reproductiven Organen, und auf die Gefäße unter den ernährenden Organen. Man betrachtet sie hier nur aus einem doppelten Gesichtspuncte, ob sie nämlich 1) vorhanden sind oder fehlen; 2) wie sie gegen einander gestellt sind.

Familie ist eine Vereinigung von Pflanzen, die nach einem und demselben symmetrischen Plane, in Bezug auf ihre ersten und zweyten Organe, gebildet sind, d. h. in welchen alle diese Organe nach einer und derselben Weise in Bezug auf einander natürlich gelagert sind.

Gattung ist eine Abtheilung von Pflanzen aus einer und derselben Familie, welche sich bloß auf Betrachtung der Zahl, der Größe, der Form oder Verwachsung gewisser Theile gründet.

Siebentes Capitel.

Anwendung dieser Grundsätze auf den relativen Abstand, oder auf die allgemeine Anordnung der Wesen im Plane der Natur.

§. 163. Wir sind nun alle verschiedenen Stufen, welche die Naturforscher in den Classificationen der Wesen aufgestellt haben, durchgegangen, und wollen uns jetzt zu einigen noch mehr allgemeinen Ideen erheben. Wir wollen suchen, uns auf eine so gut wie möglich vollkommene Weise die Totalität der Ordnung vorzustellen, welche die Natur bey den Verhältnissen, in welchen die Dinge gegen einander stehen, befolgt zu haben scheint. Diese Untersuchung kann vielleicht denjenigen, die bloß einzelne Beobachtungen lieben, eine müßige Arbeit dünken; vielleicht ist sie aber für diejenigen, die sich mit allgemeinen Betrachtungen gern unterhalten, von einigem Interesse. Der praktische Nutzen, den sie haben wird, muß wenigstens darin bestehen, daß sie uns als Führer auf dem Wege dient, den wir bey der Classification und bey der Aufstellung der Familien unter sich verglichen, einschlagen müssen.

§. 164. Ich habe bisher immer nur von mehr oder minder großen Gruppen gesprochen, und diese Idee ist auch, wenn man die Natur ohne vorgefaßte Meinung betrachtet, die erste, die sich dem Geiste darbiethet. Die Vögel und die Fische unter den Thieren,

die Palmen und die Schwämme unter den Pflanzen, erscheinen vor unserem Blicke als zahlreiche Haufen von Wesen, die sich gleichen. Was ist also jene berühmte Kette von Wesen, die die Metaphysiker so sehr lobpreisen, und Carl Bonnet insbesondere lobgepriesen hat? Wenn man das Thierreich vorzugsweise studiert, wenn man sieht, wie die Geistesfähigkeiten und der zusammengesetzte Bau im Organismus abnimmt, vom Menschen bis hinab zum Polypen; wenn man sich vorstellt, daß die drey Reiche der Natur selbst nur Abstufungen eines gewissen Grades von Vollkommenheit sind; so findet man sich geneigt, auf das wirkliche Daseyn einer solchen Kette von Wesen zu schließen, und anzunehmen, daß der Mensch an dem einen, und zwar dem oberen Ende derselben steht, und daß man von diesem durch unmerkliche Abstufungen, bis zu dem derbsten Steine hinab gelangt. Man bemerkt selbst die Uebergänge von einer Classe in die andere. Die Fledermaus, sagt man, verbindet die Säugthiere mit den Vögeln; die Säugethiere mit verbundenen Zehen, führen von diesen auf die kriechenden Thiere, und die Badeschwämme bilden den Uebergang von den Polypen zu den Pflanzen. Ging man doch so weit, daß man behauptete, der Asbest mache den Uebergang von dem Pflanzenreiche zum Steinreiche! Wenn man diese Metapher von der Kette der Wesen nur im Allgemeinen nimmt, so ist sie höchstens ein übertriebenes Bild einer ganz einfachen Thatsache, und bezeichnet nichts anderes, als daß die sogenannten Reiche in der Natur, oder die großen Classen organisierter Wesen, nicht alle einen und denselben Grad von Vollkommenheit besitzen, nicht gleich zusammengesetzt sind. Wenn man aber dieses Bild von der Kette der Wesen auch nur mit

dem schwächsten Strahle der kritischen Lampe beleuchtet, und hier und da einzelne Partien verfolgt, so zerfällt dieses ganze poetische Gaukelspiel. Ich gebe es gern zu, daß der Badeschwamm und die Conferven die Gränzpuncte zweyer Reiche organisierter Wesen sind, die hier in einander übergehen. Wenn ich aber das Pflanzenreich von der Conferve anfange, und alle Pflanzen nach der Reihe auf einander folgen lasse, so werde ich nothwendig bey irgend einer Pflanze, die zwey Cotyledonen hat, aufhören; und wo ist dann der hochgepriesene Uebergang in das Thierreich hingekommen? Wenn wir aber noch beym Thierreiche verweilen wollen, wo diese Kette der Wesen am deutlichsten zu seyn scheint, so können wir zwar nicht läugnen, daß, die großen Classen dieses Reiches unter einander verglichen, vom Menschen bis zum Polype hinab, eine stufenweise Abnahme von Vollkommenheit Statt habe. Ist dieß aber eine Kette? Eine Reihe, die sich bis in das kleinste Detail verfolgen läßt? Nein! Wenn ich z. B. die Säugethiere betrachte, so sehe ich sie selbst von den Systematikern auf die oberste Stufe der Stufenleiter deutlich hingestellt, und doch stehen sie mit den Vögeln durch die Fledermäuse, mit den Fischen durch die Wallfischgattungen, mit den Amphibien durch den Ornithorhynchus in Verbindung. Es ist also unmöglich zu behaupten, daß man die Verhältnisse, in welchen diese Wesen zu einander stehen, durch eine bloße Reihe ausdrücken könne. Wie wäre es aber, wenn wir diese vorgeblichen Uebergänge mit dem anatomischen Messer in der Hand untersuchen wollten? Wir würden sehen, daß sie größten Theils nur von einem bloßen Scheine herkommen, und nach allen Gesetzen der Anatomie nicht wahr sind.

Wenn wir auf das Pflanzenreich kommen, so werden wir finden, daß es noch weit minder möglich ist, die Pflanzen nach einer solchen Reihe zu ordnen. Wir können wohl allerdings sagen, daß die Dikotyledonen mehr zusammengesetzt sind, als die Monokotyledonen, und diese mehr als die Akotyledonen. Allein, so bald diese drey großen Abtheilungen uns verlassen, haben wir keine Richtschnur mehr, um die Familien in eine fortlaufende Reihe zu bringen; jede derselben ist nicht nur mit der vorhergehenden und mit der nächst folgenden, sondern auch mit vielen anderen in Verbindung, und öfters sogar mit Familien, die sich unter einander wenig gleichen. Es ist allerdings wahr, daß wir unsere botanischen Werke nach irgend einer Stufenreihe einrichten müssen, d. h. daß wir das Pflanzenreich bey irgend einem Puncte anfangen, und die Pflanzen so ordnen müssen, als wenn jede Gruppe derselben nur derjenigen ähnlich wäre, die ihr vorausgeht, und die auf sie folgt; allein, wer nur immer einmal richtig beobachtet hat, der weiß, daß es nicht so ist, und daß die Beziehungen, in welchen die Wesen unter sich stehen, bey weitem mannigfaltiger sind, als unsere Bücher sie darstellen, und darzustellen vermögen.

§. 165. Die Metaphysiker scheinen sich in dieser Idee von Kette und Stufenleiter noch mehr gefallen zu haben, indem sie behaupteten, daß die Natur keine Sprünge mache. Natura non facit saltus, sagten sie, und dieses Sprichwort findet man in einer Menge, übrigens achtungswerther Werke ohne alle Ueberlegung häufig wiederhohlt. Die Reihe der Naturcörper ist stätig, sagt man; alle Wesen sind in gewissen Abständen und Entfernungen von einander aufgestellt. Wenn wir hier und da Lücken finden, so rührt dieß nur von

unserer Unwissenheit her, und jetzt noch unbekannte, aber künftig zu entdeckende Wesen werden diese Lücken ausfüllen. Wenn man aber diejenigen, welche einen gegen alle Erfahrung so sehr schreyenden Grundsatz behaupten, fragen wollte, welcher Vogel unter allen Vögeln einem Säugethiere am meisten ähnlich ist, würden sie da antworten können? Würden sie die Lücke uns zeigen können zwischen den großen Classen, die durch die Tausende von Wesen, die wir seit einem Jahrhunderte entdeckten, jemals ausgefüllt worden ist? Je weiter sich unsere Reisenden von uns entfernen, desto mehr erhalten wir Wesen, die diese vorgeblichen Ketten und Reihen vielmehr zerreissen, als daß sie dieselben ergänzen helfen. Lasset uns also diese Systeme, die die Metaphysiker in die Naturwissenschaft brachten noch ehe die Naturgeschichte selbst existierte, endlich einmal aufgeben, und in der reinen und einfachen Beobachtung von Thatsachen, eine richtigere Methode suchen, um uns die Gesammtheit aller Wesen vorzustellen.

§. 166. Das erste und wichtigste Factum, das sich uns bey dieser Untersuchung darbiethet, dasjenige, an welches sich alle andere anknüpfen, ist unstreitig dieses, daß gewisse Wesen sich unter einander so ähnlich sind, daß sie vor den Augen des Naturhistorikers deutliche Gruppen bilden. Diese Gruppen, als einzelne Wesen betrachtet, gleichen sich wieder unter einander, und lassen sich wieder zusammenstellen, und so wird endlich das ganze Pflanzenreich selbst nichts anderes, als ein großer Haufe untergeordneter Gruppen. Von diesem Gesichtspuncte aus hat *Linné* zuerst mit seinem gewöhnlichen Scharfblicke, das Pflanzenreich mit einer Landcharte verglichen. Diese Metapher, die er in seinem Werke mit einem einzigen Worte ausdrückte, haben

Gisecke, Batsch, Bernardin de St. Pierre, l'Heritier, Petit Thouars, und andere in der Folge weiter entwickelt. Obschon man sie nur als ein Bild betrachten darf, so ist doch dieses Bild so treffend, so fruchtbar in nützlichen Folgen, daß es vielleicht der Mühe werth ist, sich in ein einiges Detail hierüber einzulassen.

§. 167. Ich nehme für einen Augenblick an, daß diese Charte bereits fertig sey; die Classen sind das, was die Welttheile sind; die Familien sind Königreiche, die Stämme Provinzen, die Gattungen Bezirke, die Arten Städte oder Dörfer. Wenn wir einen Blick auf diese Charte werfen, so werden wir bald die außerordentliche Aehnlichkeit derselben mit einer gewöhnlichen Charte finden.

Die Gruppen sind nothwendig ungleich; indessen ist ein Königreich oder eine Familie doch nicht minder deutlich getrennt, der Raum, den jenes auf der Oberfläche der Erde, oder diese in dem Reiche der Pflanzen einnimmt, mag übrigens noch so groß oder so klein seyn, als man will.

Der Abstand oder die Entfernung zwischen jeder Art, zwischen jeder Gattung und zwischen jedem Stamme, wie zwischen jeder Familie, läßt sich wirklich berechnen, wenn nicht auf eine unmittelbare, wenigstens doch auf eine mittelbare Weise, und dadurch wird das Auge die Beziehungen einsehen lernen, in welchen die Pflanzen mehr oder minder gegen einander stehen. Jene Gattungen, welche noch nicht eingereihet sind in dem natürlichen Systeme, kann man als mehr oder minder von dem übrigen festen Lande entfernte Inseln darstellen. In den Classen, die uns am genauesten bekannt sind, werden wir überdieß noch öfters be-

merken, daß in einigen Partieen die Gattungen und Arten sehr nahe bey einander stehen, gleichsam an einander gedrängt sind, während andere sehr weit von einander zu stehen kommen. Wenn wir in dieser Hinsicht die Familie der zusammengesetzten Blumen (der Syngenesisten, *des Composées*) und der Palmen vergleichen, welche beyde gewiß sehr natürliche Familien sind, so wird man sehr bald bemerken, daß die Gattungen sich in der ersten beynahe alle berühren, während sie in der anderen in verschiedenen, mehr oder minder großen Entfernungen von einander stehen. Dieß läßt sich durch die gewöhnliche Ordnung, in welcher die Zeilen in unseren Büchern auf einander folgen, nicht ausdrücken, auf einer Landcharte aber sich leicht durch die Stellung ersichtlich machen. Man wird ferner sehr bald bemerken, daß, wie ich schon erwähnte, jede Gattung, jede Familie nicht nur den Gruppen ähnlich ist, die ihr vorausgehen, und die auf sie folgen, sondern daß sie noch mit mehreren anderen in mannigfaltiger Beziehung steht. Auch diese Verhältnisse kann der Zeilendruck in unseren Büchern nicht ausdrücken, während sie sich in der gewöhnlichen Landchartenform leicht darstellen lassen. Auf der tiefen Einsicht in diese vielfältigen Verhältnisse beruht der wahre Vorzug des einen Classificators vor dem anderen.

Ich werde es nicht wagen, eine Skizze einer solchen Charte, und wäre sie auch noch so leicht hingeworfen, zu entwerfen. Eine solche Arbeit scheint mir noch zu frühe. Sie kann erst dann con amore vollendet werden, wenn die natürlichen Abtheilungen der Dikotyledonen auf eine mehr positive Weise festgesetzt sind. Ich wollte hier durch diese allgemeinen Betrachtungen die Classificatoren nur auf den Zweck aufmerk-

sam machen, den sie nie aus dem Auge verlieren dürfen, und den Anfängern wollte ich begreiflich machen, was sie unter der natürlichen Methode im Grunde zu verstehen haben *).

*) Ich glaube es den Manen meines vortrefflichen Freundes, des verewigten Herrmann, Professors der Naturgeschichte zu Straßburg, schuldig zu seyn, hier zu bemerken, daß dieser große, und für die Wissenschaft zu früh verstorbene Naturforscher eben so dachte, wie unser Verfasser. Er war meines Wissens der erste, der über die Kette der Metaphysiker lächelte, wie Lucian über die aurea catena Homeri, und der ad oculum in Landchartenform bewies, daß die Natur keine Reihen, keine Ketten kennt, sondern daß alles, was sie hervorbrachte, unter einander in Verbindung steht, wie die Schleifen in einem Netze. Siehe *Ioh. Herrmann*, Tab. affinitatum animalium 4. Argentor. 1783. R.

§. 168. Alles das, was ich so eben gesagt habe, beweiset, wie es mir scheint, deutlich, daß es keine fortlaufende Reihe unter den Wesen in der Natur gibt; daß diese Wesen sich zu Gruppen bilden, die in verschiedenen Entfernungen von einander stehen; daß es unmöglich ist, die Beziehungen, in welchen sie unter einander stehen, durch Zeilen auszudrücken, und daß man nur durch allgemeine oder partielle Tabellen zu einer Idee von dem allgemeinen Plane der Natur gelangen kann. Indessen muß man, theils der gewöhnlichen Form unserer Bücher wegen, theils wegen des Unterrichts und des Einreihens unserer Sammlungen, eine gewisse Aufeinanderfolge annehmen, aber nie vergessen, daß diese Aufeinanderfolge nur der Bequemlichkeit wegen angenommen wird, und daß sie, wenigstens in ihrem Detail, bloß künstlich ist. Die Classen allein lassen sich nach dem Verhältnisse, als sie mehr oder minder zusammengesetzt sind, in eine natürliche Ordnung bringen, und in dieser Hinsicht kann man

zwey Methoden befolgen. Man kann nämlich von dem Einfachen zu dem Zusammengesetzteren hinaufsteigen, wie es Hr. von Jüssieu machte; oder man kann, wie es die Zoologen thun, oder wie es Haller und Hr. von Lamarck (und auch Linné. R.) mit dem Pflanzenreiche machte, von dem Zusammengesetzten zu dem Einfachen herabsteigen. An und für sich ist an diesem verschiedenen Gange nicht viel gelegen; indessen ist es doch nöthig einen Augenblick dabey zu verweilen.

§. 169. Beym ersten Anblicke scheint nichts der Philosophie gemäßer zu seyn, als die Reihe von dem Einfachsten anzufangen, und stufenweise bis zu dem zusammengesetztesten Wesen hinaufzusteigen. Dieser Gang scheint für das Pflanzenreich um so passender, als wir die einfachsten Gewächse besser kennen, oder wenigstens besser zu kennen glauben, als diejenigen, die sehr zusammengesetzt sind.

Wenn man aber die Sache aufmerksamer betrachtet, und besonders dann, wenn man sie in Bezug auf Anwendbarkeit beschaut, so findet man, wenn man von den einfachsten Pflanzen anfangen will, eine Menge von Schwierigkeiten. Die einfachsten Cörper aller Reiche kennt man am wenigsten, und es ist gegen alle Regeln der Logik, von demjenigen anzufangen, was man am wenigsten kennt, und auf diesem Wege erst zu dem gelangen zu wollen, womit man bereits besser bekannt ist. Man bemerkt es auch deutlich, daß Vorlesungen über Botanik, die man in der Ordnung der Methode des Hn. von Jüssieu vorträgt, für den Anfänger gar sehr viele Schwierigkeiten haben. Denn was ist auch diese vorgebliche Einfachheit gewisser Wesen? Aeussern nicht alle jene Wesen, die zu irgend einem Reiche gehören, alle jene Functionen, auf wel-

chen ihr Daseyn beruht? Alle Thiere empfinden, bewegen sich, nähren sich und pflanzen sich fort; alle Pflanzen nähren sich, wachsen und vermehren sich. Worin besteht also der wesentliche Unterschied zwischen beyden? Darin, daß bey den einen, die wir zusammengesetzt nennen, jede Function, öfters sogar jeder Theil einer Function, durch ein besonderes Organ verrichtet wird, während an den anderen, die wir einfach nennen, Organe, die von einander wenig unterschieden sind, alle ihre Functionen gemeinschaftlich zu verrichten scheinen. Und wenn dieses also ist, so ist es auch leichter, zusammengesetzte Wesen zu studieren und kennen zu lernen, als einfache; und dieß beweiset auch die Erfahrung. Nur dann, wenn man die Anatomie der vollkommnen Thiere genau kennt, ist man im Stande, die correspondierenden Organe bey den Thieren der unteren Classen wieder zu erkennen, und eben so hat man auch erst seit jener Zeit, als der größte Theil der Mysterien der Befruchtung an den vollkommneren Pflanzen entdeckt worden ist, irgend etwas über jene bey den unvollkommenen Akotyledonen sagen können.

§. 170. Wenn es daher an und für sich durchaus gleichgültig ist, ob man die Reihe von dem einen oder von dem anderen Ende anfängt zu durchlaufen, so glaube ich doch, daß hier der Fall eintritt, wo man der Bequemlichkeit im Studium ein Opfer bringen darf, und daß man hier im Pflanzenreiche ganz so, wie im Thierreiche, zu Werke gehen könne, d. h. daß man von dem Zusammengesetzteren, den Dikotyledonen, anfangen, und mit dem, was weniger zusammengesetzt ist, mit den Akotyledonen enden kann.

Die Weise, nach welcher ich oben die Grade der größeren oder geringeren Zusammengesetztheit betrachtet

habe, biethet mir ein höchst einfaches Mittel dar, die Familien in jeder Classe zu reihen. Ich werde daher jene Dikotyledonen, welche die größte Anzahl von deutlich verschiedenen und getrennten Organen besitzen, oben an stellen, und in dem Verhältnisse, als ich auf Familien treffe, in welchen einige dieser Organe verwachsen sind, und folglich scheinbar verschwinden, werde ich sie tiefer hinab setzen. Dieser Grundsatz gibt mir die Reihe:

1. Dikotyledonen: vielblättrige: auf dem Fruchtknoten.
2. — — : — — : um den — —
3. — — : einblättrige: um den — —
4. — — : — — : auf dem — —
5. — — : ohne Blumenblatt oder mit einfacher Blüthenhülle.
6. Monokotyledonen: phanerogamische.
7. — — : kryptogamische.
8. Akotyledonen: blättrige, mit Geschlechtstheilen.
9. — — : blattlose, ohne bekanntes Geschlecht.

Diese Ordnung werde ich bey Aufstellung der Familien befolgen, theils, weil ich sie als diejenige betrachte, die sich am wenigsten von der natürlichen Ordnung entfernt, theils weil sie die bequemste, und für das Studium die leichteste ist. Man glaube aber ja nicht, daß ich einen Werth darauf lege. Wahre Kenntniß der Naturgeschichte überhaupt besteht in dem Studium der Symmetrie, die jeder Familie eigen ist, und der Beziehungen, in welchen diese Familien unter einander stehen. Alles andere ist nichts wie ein mehr oder minder sinnreich ausgedachtes Gerüste, um zu dieser Höhe zu gelangen.

Achtes Capitel.

Kurze Darstellung der Classen und Familien.

§. 171. Nachdem wir nun, so wie ich es eben gethan habe, die Grundprincipe der natürlichen Classification entwickelten, so sollte ich hier dieselben auf die Bildung der Classen, Familien und Gattungen auch wirklich anwenden. Allein diese unermeßliche Arbeit kann nicht in den Plan eines Elementarwerkes gezogen werden, und würde mich weit über jene Gränzen führen, die ich mir vorstecken mußte. Vielleicht daß ich einst noch in einem neuen Pinax diese ungeheuere und schwierige Analyse versuchen werde, zu dessen Ausarbeitung ich mich schon lange rüstete, und als dessen Vorrede diese Elementartheorie einstweilen angesehen werden mag. Ich werde hier nur mit wenigen Worten die Charaktere der großen Classen, und die Reihen der Familien, aus welchen sie bestehen, angeben.

§. 172. Wir wollen zuvörderst das Pflanzenreich in seiner Totalität betrachten, und versuchen, die oben aufgestellten Grundsätze auf dasselbe anzuwenden, um sowohl nach der Function der Ernährung als der Reproduction allgemeine Classen aus demselben zu erhalten.

Was nun die Organe der Ernährung betrifft, so wählte ich in dieser Hinsicht die wichtigsten, nämlich die Gefäße, und ich betrachte sie aus dem wichtigsten Gesichtspuncte, nämlich aus dem ihres Daseyns oder ihrer Abwesenheit. Es ist offenbar, daß der rein anatomische Umstand, ob nämlich Gefäße da sind, oder nicht, auf die Ernährung selbst den höchsten Einfluß hat, da diese Organe schon bey dem ersten Anblicke so wesentlich zu seyn

scheinen, daß man sich kaum irgend ein Wesen als le- bendig denken kann, das keine Gefäße hätte. Wir theilen also nach diesem Grundsatze die Pflanzen in solche, welche Gefäße haben (Vascularia), und in sol- che, welche bloß Zellengewebe haben (Cellularia). Diese Abtheilung scheint mit allem demjenigen bereits verbunden zu seyn, was die Ernährungsorgane uns als besonders wichtiges darstellen *). So ist mit dem Da- seyn der Gefäße stets verbunden: 1) das Daseyn von Löchern oder Poren in den Rinden; 2) der deutliche Unterschied zwischen Wurzel und Stamm, und folglich das Daseyn eines Halses. Mit dem Abgange der Ge- fäße ist auf der anderen Seite nothwendig verbunden: 1) die Abwesenheit der Poren in der Rinde; 2) die Un- möglichkeit, Wurzel und Stamm mit bestimmter Deut- lichkeit von einander zu unterscheiden **). Allein, um versichert zu seyn, daß diese Eintheilung wirklich na- türlich ist, muß man auch die Organe der Reproduction untersuchen. Wenn ich hier in meiner Weise zu schlie- ßen fortfahre, so muß ich fragen; welches Organ ist das Wichtigste unter den Reproductionsorganen? Der Embryo; und wenn ich diesen nach dem wichtigsten Gesichtspuncte betrachten will, so muß ich sehen, ob er vorhanden ist, oder nicht? Ich werde also hier, mit Hrn. Richard, schon in der ersten Zeile die Pflan- zen mit einem Embryo *(plantes embryonées)* von jenen ohne Embryo *(plantes non embryonées)* un- terscheiden müssen. Allein, da ich keinen Beweis da- für habe, daß es wirklich organisierte Wesen ohne Embryo gibt, und da es unmöglich ist, die Basis einer Classification auf eine Thatsache zu bauen, die für unsere Augen durchaus unerkennbar ist, so verwandle ich diese Frage in die folgende, und sage: wenn ich

annehme, daß es in allen Pflanzen einen Keim, oder ein reproductives Cörperchen gibt (welches ich Embryo nenne, wenn Befruchtung vorausgegangen ist, und Gongylus, wenn dieß nicht geschehen ist) welcher Theil dieses Cörperchens ist dann der wichtigste? Daß es weder das Würzelchen noch das Federchen seyn könne, beweiset die Idee, oder vielmehr die Hypothese des Embryo selbst. Denn beyde diese Theile sind in jedem Embryo vorhanden. Es müssen es daher die Kotyledonen seyn, die entweder einzeln oder zu zweyen an ihm vorkommen, d. h. die besonderen Organe, welche diesem reproductiven Cörperchen zu seiner Ernährung dienen. Ich werde also den Grundsatz aufstellen, daß der wichtigste Umstand bey der Function der Reproduction der ist, daß man wisse, ob die Embryonen Kotyledonen haben oder nicht; und in dieser Hinsicht werde ich die Pflanzen in zwey Classen theilen, in jene mit, und in die anderen ohne Cotyledonen (*Végétaux Cotylèdonés et Acotylèdonés*). Ich werde in dieser Idee noch dadurch bestätiget, daß ich sehe, daß alle Pflanzen, welche ich in die Classe derjenigen ohne Cotyledonen reihe, dieselben sind, von welchen mehrere Autoren sagen, daß sie keinen Embryo haben, so daß, wenn es je einst gelingen sollte zu beweisen, daß die Pflanzen, die keine Cotyledonen haben, auch keine Embryonen besitzen, man an dieser Classification nichts zu ändern haben würde. Ist es also nicht merkwürdig, daß ich durch diese zwey verschiedenen Methoden auf dasselbe Resultat gelange? Die Pflanzen mit Gefäßen sind also einerley mit den Pflanzen mit Kotyledonen, und die Pflanzen ohne Gefäße dieselben mit denjenigen ohne Kotyledonen ***). Diese Eintheilung ist also natürlich.

*) Hier kommt man aber auf den alten Streit zurück,

der vielleicht nie entschieden wird: ob Gefäße da sind, oder Zellgewebe? Und welches von beyden wichtiger ist? No part, sagte **Cruikshank**, of an organical body is pervious, but by vessels. Andre lassen aber nur Poren und Zellgewebe gelten. A. d. Ueb.

) Letzteres scheint nicht durchaus richtig; denn, wenn man auch den Strunk an den Schwämmen nicht für Stamm will gelten lassen, so unterscheidet man doch Stamm und **Wurzel an ihm deutlich; öfters ein Heer von Würzelchen. A. d. Ueb.

***) Gesetzt aber, es gelänge, die Gefäße der Pilze zu injicieren? A. d. Ueb.

§. 173. Wir wollen nun die Pflanzen mit Gefäßen oder mit Kotyledonen vornehmen, und denselben Gang zu schließen auf sie anwenden.

Was die Organe der Ernährung betrifft, so nehme ich jene vom ersten Range, nämlich die Gefäße, zuerst vor, und betrachte sie nun nicht mehr nach dem ersten Gesichtspuncte, indem dieser bey der ersten Eintheilung schon angewendet wurde, sondern nach dem zweyten, nämlich nach ihrer Lage. Ich classificiere sie also jetzt nach der Lage der Gefäße, und in dieser Hinsicht bemerke ich, daß es Pflanzen mit Gefäßen gibt, in welchen diese alle deutlich concentrisch um eine Zellenhülle, und zwar so gelagert sind, daß die älteren in der Mitte, die jüngeren außen zu liegen kommen, und daß folglich die Pflanze von innen nach außen erhärtet. Diese nenne ich in dieser Hinsicht Exogenen (von ἐξω außen, und γενάω ich wachse). Auf der anderen Seite sehe ich im Gegentheile auch Pflanzen, in welchen die Gefäße in dem ganzen Stamme derselben gleichsam zerstreut liegen, nicht in Ringen um einen Mittelpunct wie Scheiden concentrisch gelagert sind, und an welchen die älteren, d. h. die härteren, außen sich befinden, so daß das Hauptwachsthum des Stammes vom Mittelpuncte aus geschieht. In dieser Beziehung nenne

ich diese Pflanze *Endogenen* (von ενδον, innen, und γεναω, ich wachse). Außer diesen Grundcharakteren, die ich so eben bemerkte, will ich noch beyfügen, daß die *Exogenen* einen Canal und Markstrahlen haben, die an den *Endogenen* fehlen; daß die ersteren nothwendig eine mehr oder minder kegelförmige Form haben, die an den letzteren mehr walzenförmig ist; daß man das Alter der ersteren an der Zahl der concentrischen Schichten erkennt, die man auf ihrem Querdurchschnitte wahrnimmt, während man dasselbe an den letzteren nur durch die Zahl der mehr oder minder sichtbaren Ringe am Stamme, wenn man diesen der Länge nach betrachtet, bestimmen kann; daß die Nervenstreifen an den Blättern der Exogenen meistens ästig, an den Endogenen hingegen einfach sind; daß die Blätter selbst an den ersteren selten scheidenartig umfassend, an diesen aber sehr häufig von diesem Baue sind; daß endlich die Wurzeln der Exogenen gewöhnlich in dem Kerne entwickelt sind, während bey den Endogenen die Wurzeln meistens die Oberhaut von einer besonderen Art von Scheibe durchbohren. Von diesem letzteren Charakter nahm Hr. Richard die Benennungen *Exorhizes* und *Endorhizes* her, nach welchen er sie in zwey Classen theilt.

Wir wollen nun dieselben Pflanzen mit Gefäßen in Hinsicht auf ihre Reproductionsorgane betrachten. Ich wähle hier die wesentlichsten dieser Organe, nämlich die Kotyledonen, und ich betrachte sie nicht, wie man bisher gethan hat, nach ihrer Zahl, sondern nach ihrer Lage, welche, nach den aufgestellten Grundsätzen, die ersten Charaktere nach jenen des Daseyns an einem Organe darbiethet. In dieser Hinsicht bemerke ich nun, daß die Gewächse sich in zwey

große Classen theilen, nämlich in solche Gewächse, wo die Kotyledonen gegenüber oder in Quirlen stehen, welche ich, nach dem einmal angenommenen Sprachgebrauche, **Dikotyledonen** (*Dicotylédonés*) nennen will, und in solche, wo die Kotyledonen wechselweise gestellt sind, und welche ich in obiger Hinsicht **Monokotyledonen** (*Monocotylédonès*) nenne. Da die Kotyledonen in der That nichts anderes sind, als die schon in den Samen gegenwärtigen Blätter *), so wie das Würzelchen die Wurzel und das Federchen der Stamm ist, so folgt aus dieser Lage der Kotyledonen: 1) daß die Dikotyledonen ursprünglich gegenüber oder quirlförmig gestellte Blätter haben müssen, die indessen durch die Kraft der Vegetation wechselweise gestellt werden können; daß hingegen an den Monokotyledonen die Blätter ursprünglich wechselweise gestellt sind, und daß sie nur als Folge des Wachsthumes **) der Pflanzen an den Monokotyledonen quirlförmig oder selten gegenübergestellt werden können; 2) daß die Zahl der Kotyledonen unbestimmt ist; an den Dikotyledonen kann diese Zahl von zwey (welches die gewöhnliche Anzahl ist) bis auf drey, vier, fünf und noch weiter steigen; bey den Monokotyledonen kann diese Zahl von eins, (welches hier die gewöhnliche Anzahl ist) bis auf zwey, wie am Cycas, der kein Dikotyledon ist, ja bis auf drey steigen, wie man an einigen Gräsern sieht. Diese Zahl hängt lediglich von der Zahl der schon in den Samen entwickelten und sichtbaren Blätter ab.

*) Wie, wenn man aber sagte, diese Kotyledonen wären nicht Blätter, sondern wirklich nur Nachgeburt? Wenn man sagte, die Pflanzen nach Kotyledonen eintheilen, hieße eben so viel, als die Thiere nach der Nachgeburt classificieren? A. d. Ueb.

**) Was wird hier nicht alles, und wie willkührlich wird es nicht, dem Wachsthume zugeschrieben! A. d. Ueb.

Wenn ich nun die Abtheilungen der Gewächse mit Gefäßen, die von den Organen der Ernährung hergenommen wurden, mit denjenigen vergleiche, die von den Organen der Reproduction abgeleitet sind, so finde ich, daß die **Exogenen** mit den **Dikotyledonen**, und die **Endogenen** mit den **Monokotyledonen** einerley sind; folglich sind diese Abtheilungen natürlich.

§. 174. Die Wissenschaft ist noch nicht weit genug vorgerückt, um dieser Methode in allem weiteren Detail folgen zu können. Es fehlt uns z. B. durchaus an sicheren Mitteln, um die zahlreichen Familien der Dikotyledonen in einer natürlichen Ordnung zusammenstellen zu können, d. h. nach einer Ordnung, die auf die Ernährungs- und Reproductionsorgane gegründet wäre. Allein, die Familien selbst, in so fern sie alle auf diese beyden Arten von Charakteren sich gründen, sind bis auf einige kleine Ausnahmen, gewiß alle natürlich. Ich werde mich also begnügen, in der folgenden Tabelle die Familien in einer Reihe aufzustellen, die ihren natürlichen Verhältnissen am nächsten kommt. Ich werde sie nach Charakteren in Gruppen zusammenstellen, die bald natürlich, bald mehr oder weniger künstlich, d. h. einzig und allein auf die Organe der Reproduction gegründet sind. In dem ersten Falle werden die Gruppen eigene Namen erhalten, in dem letzteren aber nicht. Ein Fragezeichen (?) am Ende der Zahl derselben, will soviel andeuten, daß der Platz, den man ihr hier eingeräumt hat, noch nicht mit aller Strenge bestimmt ist. Doppelte Fragezeichen (??) bedeuten, daß selbst noch über die Classe, zu welcher die Familie gehört, Zweifel vorkommen.

S k i z z e

einer Reihe in Zeilen, folglich einer künstlichen Reihe, nach welcher man die natürlichen Familien des Pflanzenreiches ordnen kann.

I. **Gewächse mit Gefäßen oder Kotyledonen**: d. h. solche, die Gefäße und Zellgewebe besitzen, und deren Embryo einen oder mehrere Kotyledonen hat.

1. **Exogenen oder Dikotyledonen**: d. h. in welchen die Gefäße in concentrischen Lagen befindlich sind, von welchen die jüngeren nach außen zu liegen, und wo der Embryo seine Kotyledonen gegenüber oder in Quirlen gestellt hat.

A. **Doppeltes Perigonium**: d. h. wo Kelch und Blumenblätter deutlich verschieden sind:

a. mit mehreren Blumenblättern:

α. die Blumenblätter auf dem Fruchtknoten, oder nicht mit dem Kelche verwachsen.

1. Ranunculaceen. *Juss.* gen. p. 231.
2. Dilleniaceen. *DC.* ann. mus. 17. p. 400.

3. Chlenaceen. *Petit Thouars.* gen. nov. t. 9, 12.
4. Magnoliaceen. *Juss.* gen. p. 280 **mit Ausschluß der verwandten Gattungen.**
5. Annonaceen. *Juss.* gen. p. 283.
6. Malvaceen. *Juss.* gen. p. 271.
7. Sterculiaceen. *Vent.* malm. 91.
8. Tiliaceen. *Juss.* gen. p. 289.
9. Elaeocarpeen. *Juss.* ann. mus. 11. p. 233.
10. Marcgraviaceen. *Juss.* ann. mus. 17. p. 397.
11. Ochnaceen. *DC.* ann. mus. 17. p. 410.
12. Simaroubeen. *DC.* ann. mus. 17. p. 422.
13. Rutaceen. *Juss.* gen. p. 296.
14. Cariophylleen. *Juss.* gen. p. 299. **mit Ausschluß der Linum.**
   §. 1. Dianthineen. *Fl.* fr. 4. p. 735.
   §. 2. Alsineèn. *Fl.* fr. 4. p. 766.
15. Lineen.
16. Cistineen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. IV. p. 811.
17. Violaceen. *Vent.* malm. 27.
18. Passifloren. *Juss.* ann. mus. 6. p. 102.
19. Camellien.
20. Hesperiden. *Corr.* ann. mus. 6. p. 376.
21. Meliaceen. *Juss.* gen. 263.
22. Geranien. *Juss.* gen. 268.
23. Sarmentaceen. *Juss.* gen. 267.
24. Guttiferen. *Juss.* gen. 255.
25. Hypericineen. *Juss.* gen. 254.
26. Hippocraticeen. *Juss.* ann. mus. 18. p. 483.
27. Malpighiaceen. *Juss.* gen. 252. ann. mus. 18. p. 479.
28. Acerineen. *Juss.* gen. 250. ann. mus. 18. p. 477.
29. Sapindaceen. *Juss.* gen. 246. ann. mus. 18. p. 476.

30.? Droseraceen.
31.? Resedaceen.
32. Cappariden. *Juss.* gen. 242.
33. Cruciferen. *Juss.* gen. 237.
34. Papaveraceen. *Juss.* gen. 235.
 §: 1. Fumarieen.
 §. 2. Papaveraceen.
35.?? Nymphäaceen. *Salisb.* ann. bot. 2. p. 69.
36. Menispermen. *Juss.* gen. 284.
37. Berberiden. *Juss.* gen. 286.

β. Die Blumenblätter um den Fruchtknoten, oder auf dem Kelche eingefugt:

38. Frangulaceen. *Fl.* fr. Rhamni. *Juss.* gen. 376.
39. Samydeen. *Vent.* mem. inst.
40. Zanthoxyleen.
41.? Juglandeen.
42. Terebinthinaceen. *Juss.* gen. 368.
43.? Polygalen. *Juss.* ann. mus. 14. p. 386.
44. Leguminosen. *Juss.* gen. p. 345.
45. Rosaceen. *Juss.* gen. p. 334.
 §. 1.? Drupaceen.
 §. 2. Procieen.
 §. 3. Spireen.
 §. 4. Dryadeen.
 §. 5. Agrimonien.
 §. 6. Rosen.
 §. 7. Pomaceen. *Richard.* annal. p. 33.
46. Salicarien. *Juss.* gen. 330.
47. Melastomeen. *Juss.* gen. 328.
48. Myrtineen. *Juss.* gen. 322.
49. Combretaceen. *Brown.* prodr. 351.
50. Loasen. *Juss.* ann. mus. 5. p. 21.

51. Onagrarien. *Juss.* ann. mus. 3. p. 315.
52. Ficoideen. *Juss.* gen. 315.
53. Portulaceen. *Juss.* gen. 312.
54. Nopaleen. *Juss.* ined. Cactoiden *Vent.* Tabl.
55. Grossularien. *Fl.* fr. ed. 3. v. 4. p. 405.
56. Crassulaceen. *Juss.* gen. 307.
57. Saxifragen. *Juss.* gen. 308.
58. Umbelliferen. *Juss.* gen. 218.
59. Araliaceen. *Juss. gen.* 217.

b. Mit einblättriger Blumenkrone:

α. Die Blumenkrone um den Fruchtknoten, oder auf dem Kelche eingefügt.

60. Caprifolien. *Juss.* gen. 210. mit Ausschluß der Gattungen.
61. Lorantheen. *Rich.* et *Juss.* ann. mus. 12. p. 292.
62. Rubiaceen. *Juss.* gen. 196.
   §. 1. Guettardaceen. *Dec.* ann. mus. 9. p. 216.
   §. 2. Cinchonaceen. Ebend.
   §. 3. Coffeaceen. Ebend.
   §. 4. Stellaten. Ebend.
63. Opercularien. *Juss.* ann. mus. 4. p. 418.
64. Valerianeen. *DC.* fl. fr. ed. 3. v. IV. p. 418.
65. Dipsaceen. *Juss.* gen. 194. excl. §. 2.
66. Compositen. *Adans.* fam. 2. p. 103.
   §. 1. Corymbiferen. *Juss.* gen. 177.
   §. 2. Cynarocephalen. *Juss.* gen. 171.
   §. 3. Labiatifloren. *DC. et Lagasc.* ann. mus. 19. p. 59.
   §. 4. Cichoraceen. *Juss.* gen. 168.
67. Campanulaceen. *Juss.* gen. 163. mit Ausschluß der Gattungen.
68. Lobeliaceen. *Juss.* ann. mus.

69.? Cucurbitaceen. *Juss.* gen. p. 393.
70. Gessnerieen. *Rich. et Juss.* ann. mus. 5. p. 428.
71. Vaccinien.
72. Ericineen. *Desv.* journ. bot. 1813. p. 28.
  §. 1. Ericineen. *Juss.* gen. 160. excl. gen.
  §. 2. Epacrideen. *Brown.* prodr. 537.
  §. 3. Rhodoraceen. *Juss.* gen. 158.
73. Aquifoliaceen.

β. Die Blumenkrone auf dem Fruchtknoten, oder nicht am Kelche angewachsen.

74. Myrsineen. *Brown.* prodr. 532. Ophiospermen. *Ventenat.* Cels. p. 86. Ardisiaceen. *Juss.* ann. 15. p. 350.
75. Sapoteen. *Juss.* gen. 151.
76. Ebenaceen. *Juss.* gen. 155.
77. Oleineen. *Hoffm. et Link.* fl. port. *Brown.* prodr. 522.
78. Jasmineen. *Brown.* prodr. 520.
79. Pedalineen. *Brown.* prodr. 519.
80. Strychneen.
81. Apocineen. *Juss.* gen. p. 143.
  §. 1. Rauwolfien. *Juss.* §. 3.
  §. 2. Apocineen. *Brown.* prodr. 463.
  §. 3. Asclepiadeen. *Brown.* prodr. 458.
82. Gentianen. *Juss.* gen. 141.
83. Bignoniaceen. *Juss.* gen. 137.
84. Polemonideen. *Juss.* gen. 136.
85. Convolvulaceen. *Juss.* gen. 132.
86. Borragineen. *Juss.* gen. 128.
  §. 1. Borragineen. *Vent.* tabl. 2. p. 385.
  §. 2. Sebestenien. *Vent.* tabl. 2. p. 380.
87. Solaneen. *Juss.* gen. 124.

88. Maskierte. *Brown.* prodr. 433.
  §. 1. Antirrhineen. *Juss.* gen. 118.
  §. 2. Rhinanthaceen. *Juss.* gen. 99.
89. Rachenförmige. *Juss.* gen. 110.
90. Myoporineen. *Brown.* prodr. 514.
91. Pyrenaceen. *Juss.* gen. 106. ann. mus. 7. p. 63.
92. Acanthaceen. *Juss.* gen. 103.
93. Lentibularien. *Rich.* fl. paris. 1. p. 26. *Brown.* prodr. 429. Utriculinae *fl. portug.*
94. Primulaceen. *Juss.* gen. 95.
95. Globularien. *Lam. et DC.* fl. fr. ed. 3. v. 3. p. 427.

B. Einfaches Perigonium, oder wo nur der Kelch, oder nur die Blumenkrone eine einzelne Hülle bildet:

96. Plumbagineen. *Juss.* gen. 92.
97. Plantagineen. *Juss.* gen. 89.
98. Nyktagineen. *Juss.* gen. 90.
99. Amaranthaceen. *Juss.* gen. 87.
100. Chenopodeen. *Juss.* gen. 83.
101. Polygoneen. *Iuss.* gen. 82.
102. Laurineen. *Juss.* gen. 80. mit Ausschluß der verwandten Gattungen.
103. Myristiceen. *Brown.* prodr. 399.
104. Proteaceen. *Juss.* gen. 78.
105. Thymeleen. *Juss.* gen. 76.
106. Santalaceen. *Brown.* prodr. 350.
107. Elaeagneen. *Juss.* gen. 75.
108. Aristolochien. *Juss.* gen. 72.
109. Euphorbien. *Juss.* gen. 384.
110.? Monimineen. *Juss.* Annal. mus. 14. p. 132.
111. Urticeen. *Juss.* gen. 400.

§. 1. Urticeen. *DC.* fl. fr. 3. p. 321.

§. 2. Piperiteen.

§. 3. Artocarpeen. *DC.* fl. fr. 3. p. 318.

112. Amentaceen. *Juss.* gen. 407.

113. Coniferen. *Juss.* gen. 411.

2. **Endogenen oder Monokotyledonen:** d. h. solche, deren Gefäße in Bündeln liegen, die jüngsten im Mittelpuncte des Stammes, und deren Embryo mit einzelnen oder mit wechselweise stehenden Kotyledonen versehen ist.

A. Phanerogamen: deren Fructificationstheile sichtbar und regelmäßig sind.

114. Cycadeen. *Pers.* ench. 2. p. 630. *Brown.* prod. 346.

115. Hydrocharideen. *Juss.* gen. 67. **mit Ausschlusse der Gattungen.**

116. Alismaceen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 3. p. 181.

117. ? Pandaneen. *Brown.* prodr. 340.

118. Aroïden. *Juss.* gen. 23.

119. Orchiden. *Juss.* gen. 64.

120. Drymyrrhizen. *Juss.* gen. 62.

121. Musaceen. *Juss.* gen. 61.

122. Irideen. *Juss.* gen. 57.

123. Hämodoraceen. *Brown.* prodr. 299.

124. Amarylliden. *Brown.* prodr. 296.

125. Hemerocalliden. *Brown.* prodr. 295.

126. ? Dioskoreen. *Brown.* prodr. 294.

127. Smilaceen. *Brown.* prodr. 292.

128. Liliaceen.

§. 1. Asparageen. *Juss.* gen. 40.

§. 2. ? Trilliaceen.

§. 3. Asphodeleen. *Juss.* gen. 51.
§. 4. Bromelien. *Juss.* gen. 49.
§. 5. Tulipaceen. *Juss.* gen. 48.

129. Colchicaceen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 3. p. 192. Melanthaceen. *Brown.* prodr. 272.
130. Commelinen. *Mirb.* hist. 4. p. 139. *Brown.* pr. 268.
131. Palmen. *Juss.* gen. 37.
132. Junceen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 3. p. 155.
133. Typhaceen. *Juss.* gen. 25.
134. Cyperaceen. *Juss.* gen. 26.
135. Gramineen. *Juss.* gen. 28.

B. Kryptogamen: d. h. solche, deren Befruchtungstheile verborgen, unbekannt oder unregelmäßig sind.

136. Equisetaceen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 2. p. 580.
137. Marsileaceen. *Brown.* prodr. 166. Rhizospermen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 2. p. 577.
138. Lycopodineen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 2 p. 571. *Brown.* prodr. 164.
139. Filicinen. *Juss.* gen. p. 14. mit Ausschlusse der Gattungen. *Brown.* prodr. 145.

II. Gewächse mit Zellen, oder Akotyledonen: d. h. solche, die aus bloßem Zellengewebe ohne Gefäße bestehen, und deren Embryo ohne Kotyledonen ist.

A. Blätterartige, die sich scheinbar blattartig ausbreiten, und bekannten Geschlechtes sind.

140. Moose. *Juss.* gen. p. 10.
141. Lebermoose. *Juss.* gen. p. 7.

B. Blattlose, ohne wirklich blattartige Ausbreitungen, und ohne bekanntes Geschlecht.

142. Lichenen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 2. p. 321.
143. Hypoxylen. *DC.* fl. fr. ed. 3. vol. 2. p. 280.
144. Pilze. *DC.* a. a. O. p. 65.
145. Algen. *DC.* a. a. O. p. 1.

Zweyte Abtheilung.

Theorie der beschreibenden Botanik, oder Phytographie.

---

§. 175. Ich habe mir in diesem Theile vorgenommen die Grundsätze zu prüfen, nach welchen man Pflanzen benennen und beschreiben muß. Ich werde also hier nach einander die Nomenclatur, die Synonymie, den botanischen Styl, oder die Art, die Pflanzen nach den Regeln der Glossologie zu bezeichnen, und die Form der Werke in der beschreibenden Botanik untersuchen. Noch werde ich einige Worte in Bezug auf die Mittel, die Pflanzen durch Abbildungen oder durch Aufbewahrung im getrockneten Zustande kenntlich zu machen, beyfügen.

Erstes Capitel.

Ueber Nomenclatur.

§. 176. Wer jemals sich, unter was immer für einem Gesichtspuncte mit Pflanzen beschäftigte, der fühlte auch die Nothwendigkeit, jeder Art derselben ei-

nen eigenen Namen zu geben, sey es nun um seinem Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen, oder um mit anderen darüber sprechen zu können. Da nun aber dieselbe Pflanze oft in den verschiedensten Ländern wild wächst, und unter den verschiedensten Völkern, so mußte jede derselben im gemeinen Leben sehr verschiedene Benennungen erhalten. Das Unzusammenhängende unter diesen Namen wurde schon in den ersten Epochen der Wissenschaft gefühlt, und alle Naturforscher kamen darin überein, daß man nur eine, und zwar eine allgemeine Nomenclatur haben müsse. Wenn sie aber auch darüber einverstanden wären, daß man eine allgemeine Nomenclatur haben müsse, so wären sie doch so leicht nicht darüber zu vereinigen, wie man zu dieser Allgemeinheit gelangen könne.

1. Artikel. Von der Nomenclatur überhaupt.

§. 177. Als die Wissenschaft noch in ihrer Kindheit war, begnügten sich die Gelehrten, diejenigen Pflanzen zu beschreiben, die dem Volke bekannt waren, und gaben ihnen die in Griechenland und Italien unter dem Volke bekannten Namen. So finden wir die Namen σπαρτιον, αγρωστις u. dgl. bey Theophrast und Dioscorides; die Namen Plantago, Lactuca bey Plinius, und als die Wissenschaften wieder anfingen aufzuleben, bey **Gessner** und **Fuchs**.

Wenn man aber für jede Pflanze einen eigenen Namen hätte schaffen wollen, so würde die Zahl derselben über alles Maß groß geworden seyn, und kein menschliches Gedächtniß hätte hingereicht, um sie alle zu fassen. Alle Namen, die man bis dahin hatte, waren durchaus von einander unabhängig, und gaben auch nicht die geringste Idee von den auffallenden

Aehnlichkeiten, die unter gewissen Pflanzen Statt haben. Um dieser doppelten Schwierigkeit abzuhelfen, führten die Stifter der Botanik den Gebrauch ein, gewisse Arten mit zusammengesetzten Namen zu bezeichnen, die zugleich die Verhältnisse derselben mit anderen schon bekannten Pflanzen ausdrücken sollten. So findet man z. B. bey ihnen die Namen: Kali alterum genus, Pulmonaria secunda, Geranium minus, Anagallis coeruleo flore etc. In dem Verhältnisse, als die Zahl der bekannten Arten immer zunahm, war man gezwungen, diese vergleichenden Benennungen zu verlängern, und man änderte sie nach und nach in wahre Definitionen um: z. B. Anagallis aquatica folio rotundo non crenato (*C. Bauh.*). Die Länge dieser Benennungen nahm in der Folge immer mehr und mehr zu, indem man nämlich dadurch bestimmte Charaktere der Pflanzen ausdrücken wollte, und öfters füllte eine einzige Benennung zwey bis drey Zeilen aus, wie z. B. Lycium maderaspatanum triphyllum, foliis veluti perforatis fructu oblongo ad genicula ex foliorum alis erumpente, spinis brevioribus rectis uno versu gemellis. *Plukn.* amalth. p. 137.

§. 178. Solche Benennungen konnten endlich nicht mehr anwendbar bleiben; ihre Länge machte es auch dem glücklichsten Gedächtnisse unmöglich, sie mit Bestimmtheit zu behalten; sie waren schon ihrer Natur nach nur für diejenigen brauchbar, die Latein verstanden; und endlich ward auch das kleinste Buch, der kleinste Catalog so ungeheuer, daß die Wissenschaft Gefahr lief, unter einem Berge von Büchern begraben zu werden. *Linné*, dem die großen Schwierigkeiten, die dadurch entstanden, unausstehlich waren, schlug vor, und alle Naturforscher nahmen seinen Vorschlag an,

daß der Name eines jeden Naturcörpers durch zwey Worte ausgedrückt werden sollte. Das erste Wort, welches er den *Gattungsnamen* nannte (nomen genericum), sollte allen Arten angehören, die unter diese Gattung zu stehen kommen; z. B. Rosa, Trifolium; das zweyte Wort, welches er den *Namen der Art* nannte (nomen specificum), sollte die Arten einer und derselben Gattung bezeichnen. Auf diese sinnreiche Weise wurde die ungeheure Anzahl der Namen auf ein Mal auf ein mäßiges Häufchen reduciert, wenn man dasselbe nämlich mit der Anzahl der Naturcörper selbst vergleicht. Es reichen nun 2000 Gattungsnamen, und kaum 1000 Namen der Art*) an die vorigen angereihet, hin, um deutlich und kurz die Namen von 30000 bekannten Pflanzen auszudrücken, und sie würden, strenge genommen, ohne daß man nöthig hätte, auch nur einen einzigen neuen zu schaffen, hinreichen um zwey Millionen Arten zu bezeichnen, wenn es wirklich so viele auf Erden gäbe. Die Charaktere einer jeden Art und einer jeden Gattung kamen nun in besondere sogenannte Definitionen, die man jetzt nicht mehr auswendig lernen durfte, und die man sorgfältiger als ehemals, bearbeitete, so daß hier zugleich Genauigkeit mit Leichtigkeit verbunden wurde.

*) Der Herr Verfasser hat sich hier etwas dunkel ausgedrückt. Es scheint uns nicht, daß die Zahl der Namen der Art viel geringer sey, als die der Gattungen, wenn auch manche Namen der Art bey sehr vielen Gattungen wiederhohlt werden. A. d. Ueb.

§. 179. Diese Art von Nomenclatur, die man die *Linné'sche* nannte, wurde von den Naturhistorikern mit großer Freude aufgenommen, und seit dem Jahre 1753, in welchem *Linné* sein Werk herausgab, als die einzige zuläßliche angesehen. Indessen haben doch einige Ge-

lehrte gegen dieselbe wichtige Einwürfe gemacht, und andere Grundsätze für die Nomenclatur aufgestellt, welche, ob sie gleich nicht angenommen worden sind, doch bekannt zu werden verdienen.

Wenn es wahr ist, daß die Linné'sche Methode das Behalten der Namen erleichtert, so muß man auch gestehen, daß sie es den Anfängern nur zu leicht macht, den Namen einer Pflanze zu wissen, ohne daß sie die Unterscheidungsmerkmale derselben kennen, und daß sie folglich öfters den Namen für die Sache nehmen läßt. Wahrscheinlich geschah es in dieser Hinsicht, daß Haller die Speciesnamen, die Namen der Arten, verwarf, und desto mehr Aufmerksamkeit auf die Definitionen verwendete. Er wandte diese Methode nur auf die Schweizerpflanzen an; und obschon seine Definitionen sehr klar und deutlich und ziemlich kurz sind, so konnten sie doch auch die fleißigsten unter seinen Schülern nicht erlernen, und man bediente sich der Numern seines Buches statt der Namen der Art; ein deutlicher, aus der Erfahrung herzunehmender Beweis, wie nothwendig es dem menschlichen Gedächtnisse wird, sich an eine kurze Bezeichnung zu halten, um Worte aufbewahren zu können. Nun sagte aber die ganze Welt, es sey besser, den Namen einer Art sich zu merken, als eine nichts bedeutende und willkührliche Zahl.

§. 180. Eine zweyte, und zwar nicht unbedeutende Schwierigkeit bey der Linné'schen Nomenclatur, ist diese, daß der Name der Gattung als Basis des Namens der Art gilt. Gattungen sind mehr willkührlich, mehr veränderlich als Arten, und so hat manche Pflanze schon vier bis fünf Namen bekommen, bloß weil verschiedene Botaniker glaubten, dieselbe unter vier bis fünf verschiedene Gattungen stellen zu müssen. In dieser Hin-

sicht glaubten mehrere Naturforscher, wie Richer de Belleval, Reneaulme und Buffon, daß es besser wäre, jeder Art nur einen ihr eigenen Namen zu geben, so zwar, daß die Nomenclatur von der Classification gänzlich unabhängig wäre, und an den Wandelbarkeiten derselben gar keinen Antheil hätte. Man hat aber diese Methode aufgegeben, theils der ungeheuren Menge von Namen wegen, die sie forderte, theils um dem Gedächtnisse zu Hülfe zu kommen; theils endlich, um durch die Nomenclatur selbst an die wechselseitigen Beziehungen verwandter Arten zu erinnern.

§. 181. Andere, wie Bergeret, gingen noch weiter, und behaupteten nicht nur, daß jede Pflanze nur einen Namen haben sollte, sondern, daß dieser Name an und für sich alle Charaktere derselben ausdrücken müßte, so zwar, daß ähnliche Pflanzen nothwendig auch analoge Namen haben müßten. Um diesen verführerischen Zweck zu erreichen, verband Bergeret mit jeder Sylbe einen gewissen Sinn, und bildete so durch die Vereinigung gewisser Sylben für jede Pflanze einen Namen, der ihre Merkmale bezeichnen sollte. Daraus entstanden, wie man sich leicht denken kann, nicht nur sehr lange, sondern auch sehr barbarische Namen, die man fast unmöglich im Gedächtnisse behalten kann, wie z. B. Alpikokamaianteritron ꝛc. Wenn man aber auch durch ein glücklicheres Meisterstück, als dieses nicht ist, dahin gelangen könnte, bezeichnende Namen für jeden Naturcörper zu erhalten, so würde diese Methode doch immer deßwegen gefährlich seyn, weil sie die Naturforscher zwänge, alle bisher bekannten Namen zu verändern, alle Beziehungen, in welchen die Wissenschaft zu dem Publikum und dieses zu der Wissenschaft steht, aufzugeben und abzubrechen, und besonders deßwegen,

weil diese Namen ohne Unterlaß in dem Verhältnisse gewechselt werden müßten, als man die wahren Charaktere immer genauer kennen lernt.

§. 182. Herr du Petit-Thouars endlich, hat, mit jenem bescheidenem Geiste des Zweifels, der dem Freunde der Wissenschaft so schön läßt, ein neues System der Nomenclatur vorgeschlagen, bey welchem er gleichfalls von der Idee ausging, daß die Namen der Pflanzen bezeichnend seyn müßten, und wodurch er ein sinnreiches Beyspiel, das Linné uns bey Gelegenheit einiger Insectengattungen gegeben hat, allgemein zu machen versuchte. Man sollte, nach ihm, allen Gattungsnamen, die zu einer und derselben natürlichen Familie gehören, einen bestimmten Ausgang geben, so daß man gleich beym ersten Anblicke erkennen könnte, zu welcher Familie eine Gattung gehört; z. B. wenn Orchis der Ausgang bey einer Gattung ist, wie bey Habenorchis, Cymbidorchis, u. dgl., so bezeichnet dieß, daß diese Gattung in die Familie der Orchiden gehört. Auf eben diese Weise könnte man auch bey den Arten den Abschnitt anzeigen, unter welchen sie gehören. Diese sinnreiche Methode hat indessen beynahe alle Schwierigkeiten der Methode Bergeret's; sie kettet noch überdieß die Nomenclatur an die Classification der Familien, die weniger feststehend, als jene der Gattungen ist; man würde den Namen der Cörper, die sich am meisten ähnlich sind, oder die man am häufigsten zu vergleichen Gelegenheit hat, denselben Ausgang geben müssen, und dadurch leicht Mißverständnisse veranlassen, und die Sprache der Botanik eckelhaft und eintönig machen.

§. 183. Alle diese Verbesserungsversuche in der Nomenclatur sind also von den Naturforschern einhellig

verworfen worden. Man hält sich noch, und man wird sich wahrscheinlich immer an die Grundsätze der Linné'schen Nomenclatur halten. Diese wollen wir jetzt im Detail entwickeln, und während wir die Regeln, welche man bey Bildung und Annahme der Pflanzennamen zu beobachten hat, aufstellen, in allen ihren Corollarien verfolgen. Bergeret nannte diesen Zweig unserer Wissenschaft *Phytonomatotechnie*, andere nannten ihn *Onomatologie*. Wer diesen Gegenstand mehr im Detail studieren will, als die engen Grenzen dieses Werkes mir nicht erlauben ihn darzustellen, der kann hierüber mit Nutzen Linné's philosophia botanica *); und Heisters Abhandlungen am Ende seines Pflanzensystemes (8. Helmstädt 1748) nachlesen.

§. 184. Der Zweck der Nomenclatur in der Naturgeschichte ist: Allgemeinheit. Sie soll den Gelehrten aller Nationen angehören, und einst vielleicht noch den Nationen selbst. Sie muß daher, um diesen Zweck zu erreichen, in einer Sprache ausgedrückt seyn, die allen gebildeten Völkern verständlich ist, und diese Sprache ist die lateinische. Alle Namen der Naturcörper, und alle sogenannte Terminologie ist also Latein. Alle Namen und technischen Ausdrücke, deren man sich in verschiedenen Sprachen bedient, müssen daher bloß als Uebersetzungen des lateinischen Namens betrachtet werden. In der Botanik hat man diese Regel bisher allgemein ohne Ausnahme gelten lassen, und dadurch für diese Wissenschaft eine Menge von Schwierigkeiten erspart, die man heute zu Tage in der Geographie, Mineralogie, und in allen Wissenschaften findet, in welchen die Namen bey je-

*) Vorzüglich in Sprengel's Ausgabe. 8. Halle 1809.

dem Volke nur aus der demselben eigenen Sprache hergenommen sind.

Eine zweyte Regel, die so einfach ist, daß sie kaum verdient angezeigt zu werden, ist diese, daß diese Namen nach allen Regeln der Grammatik gebildet seyn müssen. Es ist z. B. nicht erlaubt, einen Pflanzennamen halb griechisch halb latein zu machen, und man hat daher den Zwitternamen aculeaticarpa, den Ortega einer Mimosa gab, in acanthocarpa verändert.

Wenn eine Nomenclatur allgemein werden soll, so muß sie feststehend erhalten werden, denn die Festigkeit der Naturgeschichte selbst beruht auf folgendem dritten Grundsatze, welcher, obgleich öfters verkannt, doch nicht minder gewiß ist. Und dieser ist, daß derjenige, der zuerst eine Pflanze entdeckt, oder in dem Register der Natur einzeichnet, auch das Recht hat, derselben einen Namen beyzulegen, und daß dieser Name von Rechtswegen angenommen werden soll, vorausgesetzt, daß er nicht einem anderen Naturcörper bereits angehört, oder daß er nicht gegen die ersten Regeln der Nomenclatur sich versündigt. Ehe wir uns aber hierüber in ein Detail einlassen können, müssen wir die Regeln der Nomenclatur selbst prüfen.

2. Artikel. Ueber Gattungsnamen.

§. 185. Gattungsnamen sind für die Dinge in der Natur, was Familiennamen in der Gesellschaft sind, nur mit dem Unterschiede, daß man, nach dem natürlichen Ideengange, sie dem Namen der Art vorausschickt, während man in der Gesellschaft die Namen der Art (die Taufnamen) den Namen der Gattung (den Familiennamen) nachsetzt. Man sieht aus dieser Vergleichung schon, daß die Gattungsnamen alle Hauptwörter (Sub-

stantiva) seyn müssen. Diese Regel steht fest, und weil man sie nicht gehörig beobachtete, mußten die Gattungsnamen Gloriosa, Mirabilis, Prolifera etc., in die Namen Methonica, Nyctago, Chantransia verwandelt werden.

Dieser ersten verbiethenden Regel muß man eine zweyte beygesellen: der Gattungsname darf nie eine dem Gattungscharaktere widersprechende Idee ausdrücken. Wenn indessen diese Idee nur wenig unrichtig, oder uneigentlich ist, so muß man den Namen beybehalten, und man darf sich nur dann erlauben, ihn mit einem neuen zu verwechseln, wenn er in offenbarem Widerspruche mit dem Charaktere der Gattung stünde. So behielt man noch die Gattungsnamen Chrysanthemum, Ceratopetalum etc., obgleich sie sehr wenig geeignet sind, eine Idee von der Gattung zu geben.

Die Gattungsnamen müssen immer in Bezug auf eine ganze Sammlung von Arten beurtheilt werden, die durch ein gemeinschaftliches Merkmal unter einander verbunden sind. Die beßten (1) werden diejenigen seyn,

(1) Es ist gewiß sonderbar, daß der lustige Rabelais der erste Schriftsteller ist, der, bey Gelegenheit seines Pantagruelion's (des Hanfes) uns eine kleine Dissertation in forma über den Ursprung der Pflanzennamen gegeben hat. „Ich finde, sagte er, daß die Pflanzen auf „verschiedene Weise benannt werden. Die einen erhielten ihren Namen von demjenigen, der sie zuerst ent„deckte, kannte, zeigte, cultivierte, zähmte oder an„wandte; so haben wir eine Mercurialis von Mercur, „Panacea von Panace, Aesculaps Tochter; — andere „erhielten ihren Namen von den Gegenden, aus welchen „sie einst hergebracht wurden, wie Citrus medica, d. h. „Citronen aus Medien, wo man sie zuerst fand; Puni„ca Granatum, d. h. Granatäpfel aus Phönicien, von „Carthago... Einige haben ihren Namen durch Anti„phrase, d. h. von dem Gegentheile, wie Apsinth, der „Pinte Feind, weil er garstig zu trinken ist; Holosteon,

die dieß Merkmal auf eine sehr bestimmte Weise aus-drücken; z. B. Septas, Monodynamis, Oxytropis, Podospermum, Grumilea. Es trifft sich aber selten, daß man den Gattungscharakter durch ein einziges Wort ausdrücken kann, weil derselbe öfters in der Vereinigung oder Abwesenheit mehrerer Charaktere besteht. In diesem Falle muß man denjenigen Charakter wählen, der der wesentlichere zu seyn scheint, und den Namen von diesem ableiten: z. B. Gynopogon, Lithospermum; oder man muß trachten, einen jener allgemeinen Züge aufzufassen, die die Physiognomie der zur Gattung gehörigen Arten malen, wie dieß in den Namen Crassula, Hydrocotyle, Caulophyllum,

---

„d. h. ganz aus Bein, wieder im Gegensatze; denn „es gibt nicht leicht ein zarteres und mehr gebrechliches „Kräutlein, als dieses. ... Andere benannte man nach „ihren Kräften und Wirkungen, wie Aristolochia, weil „sie den Weibern im Kindbette gut ist; Lichen, **Flechte**, „weil sie Krankheiten dieses Namens heilt. ... Andere „nach wunderbaren Eigenschaften, die man an ihnen „bemerkte, wie Heliotropium, d. h. Solsy, oder Blume „die der Sonne folgt; denn bey dem Sonnenaufgange „öffnet sie sich, und hebt sich, wie diese emporsteigt, „geht mit ihr wieder nieder, und schließt sich, wenn „diese unter ist; oder wie Adiantum, weil sie nie naß „wird, obschon sie neben dem Wasser wächst ..... andere „nach Metamorphosen von Herren und Damen ähnlichen „Namens, wie Daphne, Daphne's Baum; Myrte, Baum „der Myrsine ... andere nach Aehnlichkeiten, z. B. „Hippuris, d. h. Roßschweif, denn sie ist einem Roß-„schweife ähnlich; Alopecurus, d. h. Fuchsschweif, „denn diese Pflanze ist einem Fuchsschwanz ähnlich... „andere nach ihren Formen, Trifolium, Trefueil (Klee), „weil er drey Blätter hat; Pentaphyllon, Fünffinger-„kraut, weil es fünf Blätter hat." (Pantagruel L. III. cap. 48.) — Der Uebersetzer bedauert, daß der Herr Verfasser nicht dieses ganze und das folgende lustige Capitel den Botanikern zu Besten gab, denn leider wissen wir Deutsche nicht, welche Goldgrube von Witz und Laune in Rabelais verborgen ist.

Epidendrum, Verrucaria etc. der Fall ist. Man muß aber hier wohl Achtung geben, daß dieser Name so viel als möglich auf alle Arten einer Gattung passe, und nicht die Namen Chrysanthemum, Ceratopetalum u. dergl. sich zum Muster nehmen, die nur in Bezug auf einige Arten dieser Gattungen bezeichnend sind.

Aus eben diesem Grunde hat man Gattungsnamen die von dem Vaterlande der Pflanzen hergenommen sind, wie z. B. Bermudiana aus der Botanik verbannt, indem die Arten einer Gattung nothwendig öfters in sehr verschiedenen Ländern vorkommen und vorkommen müssen. Indessen hat man einige, die der Gebrauch seit undenklichen Zeiten allgemein Gang und Gäbe gemacht hat, wie Cerasus, Persica, Armeniaca, Punica, Canarina, noch beybehalten.

Wenn man verzweifelt, daß man einer Gattung einen schicklichen bezeichnenden Namen geben könne, so versucht man zuweilen durch Metaphern oder Anspielungen zu diesem Zwecke zu gelangen. So nannte Commerson eine Gattung Danais, weil in dieser Gattung die weiblichen Organe die männlichen ersticken, wie es die Danaiden mit ihren Männern thaten; so bezeichnet der Name Hamadryas eine Pflanze, die in den Wäldern zu Hause ist; der Name Proserpinaca eine Pflanze, die traurig und düster aussieht; der Name Najas eine Pflanze des Süßwassers *). Bey solchen Namen muß man aber alle jene Metaphern vermeiden, die zu Irrthümern Anlaß geben könnten; so sollte ein unnützes Gras nicht den Namen Ceresia bekommen, den Persoon für Paspalum *membranaceum* vorgeschlagen hat. Diese Metaphern werden theils aus der Mythologie, theils aus der älteren Geschichte entlehnt, und dürfen nie von wenig bekannten Anekdoten, oder von

solchen, die nur diesem oder jenem Volke eigen sind, hergenommen werden.

*) Linné nannte seine Najas NAJAS *marina*. R.

§. 186. Wenn es endlich durchaus unmöglich ist, der Pflanze einen bezeichnenden Namen zu geben, so muß man sich zu einem solchen entschließen, der durchaus in keiner wesentlichen Verbindung mit ihr steht. einige Botaniker gaben völlig unbedeutende Namen; so bildete sich z. B. Adanson ein, man müsse die Buchstaben zu den Gattungsnamen durch das Loos ziehen, und so entstanden die Namen Kalanchoe, Tolpis, Talinum, Kolman etc. Diese Methode ist fehlerhaft, weil man dadurch öfters nur barbarische, und schwer zu behaltende Namen erhält. Unter diese Classe kann man auch den Namen Quisqualis rechnen, den *Linné* in einem Anfalle von Ungeduld einer Gattung gab, für die er auf der Stelle keine schickliche Benennung wußte. Es ist besser, wenn man einmal in solchen Nöthen auf das Aeußerste gebracht ist, der Gattung einen wenig bedeutenden Beynamen zu geben, wie Calodendrum, Rubentia, Agapanthus, Polyanthes etc., oder dieselbe dem Andenken eines Mannes zu weihen, der sich um die Wissenschaft verdient gemacht hat.

§. 187. Schon die Alten haben den Gebrauch eingeführt, den Pflanzen Namen von Menschen beyzulegen; die alten Namen Euphorbia, Artemisia, sind Beyspiele hiervon. Unter den Neueren war **Clusius** der erste, der einer Pflanze den Namen eines noch lebenden Menschen gab, indem er eine derselben nach seinem Freunde **Cortusus** benannte. **Tournefort** folgte seinem Beyspiele, indem er die Gattung Bignonia aufstellte, welcher er den Namen des Abbé *Bignon*, Bibliothekars des Königs, beylegte. Unter allen Na-

men, die nicht im näheren Verhältnisse mit der Pflanze selbst stehen, sind diejenigen, welche von Namen berühmter Männer hergenommen sind, allen übrigen vorzuziehen, theils, weil sie ein einfaches Mittel darbiethen, die Verdienste derselben zu belohnen, theils, weil diese Namen, in so fern sie bereits bekannt sind, sich dem Gedächtnisse leichter einprägen. Wo ist der Botaniker, der die Namen Linnéa, Tournefortia, Jussieua vergessen könnte, wenn er nur einmal weiß, daß sie in der Pflanzenwelt existieren! Wenn man aber von dieser Art von Dedicationen Gebrauch macht, so muß man auch sorgfältig jene Mißbräuche vermeiden, welche sich unglücklicher Weise bey denselben eingeschlichen haben. Man muß dieses Ehrenzeichen nicht zum Schandmale machen, indem man es Leuten ertheilt, die nichts für die Wissenschaft gethan haben. Wenn man sich ja erlauben kann, Fürsten oder Minister, welche Botaniker bey ihren Unternehmungen unterstützten, durch solche Ehrennamen zu heiligen, so muß man dabey sehr vorsichtig zu Werke gehen. Daß die Namen von Gaston de Bourbon, der einen der ältesten botanischen Gärten in Frankreich stiftete; von Gustav III., König der Schweden und Linné's Beschützer; von Jefferson, der die Reisen der Botaniker in den vereinigten Staaten so sehr begünstigte; von der Königin von England, die eine geborne Strelitz war, von der Kaiserin Josephine, welche beyde ihre Macht für die Aufnahme der Botanik verwendeten, daß solche Namen, sage ich, dem öffentlichen allgemeinen Danke geheiligt werden, deß wird die ganze Welt Beyfall zollen, und solche Namen werden selbst von jenen Nationen geehrt, die unsere größten Feinde sind. Daß aber der unterste Schreiber bey irgend einem Minister

gleiche Ehre erhalten soll, darüber darf man hohnlächelnd den Mund verziehen.

Man kann noch aus guten Gründen, wenn gleich mit Vorsicht, Pflanzengattungen den Namen solcher Männer weihen, welche, wenn sie gleich keine Botaniker gewesen sind, doch der Botanik nützlich wurden. Dahin gehören z. B. Reisende, welche entfernte Erdstriche besuchten und uns damit bekannter machten, wie Sonnerat, Péron rc.; die Vorsteher von großen Seeexpeditionen, welche zu dem Fortschritte der Botanik beytrugen, wie Cook und Bougainville; die Gelehrten, deren Entdeckungen, wenn gleich nur mittelbar, auf die Aufnahme der Botanik Einfluß hatten, wie z. B. Berthollet und Cuvier. Man kann diese Ehre selbst Dichtern angedeihen lassen, die die Pflanzen besangen, wie Virgil'n uud Castel'n; Mahlern, die mit Wahrheit und Schönheit Pflanzen abgebildet haben, wie Bauer, Redouté (Ehret und Sturm R.); ausgezeichneten Gärtnern, welche nützliche Gewächse im Lande verbreiteten, wie Lée, Kennedy, Nolin, und insbesondere unser ehrwürdige Thouïn, der in so vielfältiger Hinsicht diese Ehre verdiente (Wendland R.). In Hinsicht solcher Benennungen muß man aber, ich wiederhohle es, höchst vorsichtig seyn. Man muß es auch sogar dann noch seyn, wenn man sie von den Namen der Botaniker herhohlt, und nicht die Namen derjenigen ehren wollen, welche, weit entfernt die Wissenschaft zu fördern, vielmehr dieselbe herabgebracht oder gar lächerlich gemacht haben, wie dieß bey dem Namen Buchozia der Fall ist.

Um alle Verwirrung zu vermeiden *), darf man einem Individuum nicht mehr als eine Gattung weihen. So groß also die Verdienste der Herren Des-

fontaines und de Lamarck um die Wissenschaft auch immer seyn mögen, so mußten doch die Namen Louichea und Desfontainia, Monetia und Markea unterdrückt werden, sobald man einmal die Namen Fontanesia und Lamarckia angenommen hat. Der Name Butea kann nicht an der Seite von Stewartia bestehen, wie Gomortegia nicht mit Ortegia, Gastonia nicht mit Borbonia ꝛc. Wenn ein Mensch mehrere Namen führt, so muß man den bekannteren vorziehen. So kam Tournefortia an die Stelle von Pittonia, Malesherbia wurde dem Namen Lamoignona vorgezogen; Clusia dem Eclusia, Fontanesia dem Louichea, Lamarckia dem Namen Monetia.

*) Dieser Grund scheint doch nicht ganz hinreichend zu seyn, und ich sehe eigentlich wirklich nicht ein, warum man nicht einen großen Theil der als Beyspiele angeführten Namen sehr füglich könne gelten lassen.

Wenn ein Name mit einem Artikel anfängt, der nicht unmittelbar dazu gehört, wie *de*, *du*, *le*, *la* im Französischen; von im Deutschen; van (und de) im Holländischen; *di*, *del* im Italienischen; *da* im Portugiesischen, so muß dieser Artikel im Lateinischen unterdrückt werden; so erhält man z. B. Buffonia, Royena, Heritiera ꝛc. Wenn aber der Artikel einen integrirenden Theil des Namens ausmacht, so muß man ihn beybehalten; man muß z. B. sagen, Duhamelia, nicht Hamelia.

Man macht es sich heute zu Tage zur Regel, die Orthographie der Namen strenge beyzubehalten, woraus einige Nachtheile entspringen. Man bildet so Wörter, die dem Genie und der Aussprache der lateinischen Sprache gänzlich zuwider sind, z. B. Woodwardia, Forskalea, Schlechtendalia, Llagunoa, O-higginsia, Vieusseuxia etc., und zuweilen sind

diese Namen von einer Länge und Barbarey, daß sie wahrhaft zurückstoßend werden, wie z. B. Willoughbeia, Kraschenini-kovia, Messerschmidia, Lestibudesia etc. Die älteren Botaniker kümmerten sich wenig um orthographische Genauigkeit, und opferten diese dem Wohlklange des Namens. So nannte Micheli eine Gattung Valantia und nicht Vaillantia, Marsilea und nicht Marsiglia. Linné nannte eine Gattung Rajana, um das Wort Raja zu vermeiden, das er zu Bezeichnung eines Fisches brauchte; Tournefort hat glücklicher noch aus dem Namen Gundelsheimer eine Gundelia gemacht. Indessen glaube ich daß, in so fern der Hauptzweck und Nutzen der Nomenclatur Bestimmtheit in den Namen ist, man doch im Allgemeinen die Orthographie der eigenen Namen strenge beybehalten müsse, um für die Zukunft jedem Vorwande zu einer Veränderung den Vorsprung abzugewinnen.

Man hat ferner mit Recht jene Gattungsnamen verbannt, in welchen man zugleich den Tauf- und den Zunamen desjenigen ausdrücken wollte, dem man eine Pflanzengattung dedicierte, wie z. B. Gomortega in Bezug auf Gomez Ortega, Juan-Ulloa aus Juan (Johann) von Ulloa, Jeanraya aus Jean und Ray rc. Man darf auch nicht Namen aufstellen, die aus den Namen zweyer Personen zusammengesetzt sind, wie. z. B. Carludovica, aus Carl IV. und Louise. Man darf sich ferner nicht erlauben, die Sylben eines Namens theilweise in eine andere Sprache zu übersetzen, um dadurch einen neuen Namen zu bilden, wie z. B. Calomeria, eine unglückliche griechische Uebersetzung von Bonaparte, oder Microthuarea in Bezug auf den Namen Petit-Thouars: „denn, wie Montaigne (Essai 1. p. 416.)

sagte, „wenn wir die Namen metamorphosieren, um „sie auf griechisch oder römisch aufzustutzen, so wissen wir „nicht mehr, woran wir sind, und der Verstand geht „darüber zu Grunde."

§. 188. Bisher haben wir nur von durchaus neuen Namen gesprochen, die aus allem Korne von den Botanikern ausgemünzt werden; es geschieht aber öfters, daß die Gattung, die man nun erst bilden will, bereits ihren Namen hat, oder daß sogar mehrere Namen derselben sowohl in den botanischen Schriften als in dem gewöhnlichen Sprachgebrauche vorkommen. Dieser Fall, der nicht selten eintrifft, muß gleichfalls bestimmten Regeln unterworfen werden, um unnützen Veränderungen vorzubeugen.

Wenn ein Botaniker gewiß ist, daß eine Gattung in mehrere andere getheilt werden muß, so muß er den alten Namen entweder für die zahlreichste Gruppe von Arten behalten, oder für diejenige, in welcher sich die Pflanze befindet, welcher man denselben ursprünglich gegeben hat. Wenn man also die Gattung, die Linné Prunus nannte, in mehrere auflöset, so muß der Name Prunus bey derjenigen Gattung bleiben, unter welche man Prunus *domestica* stellt, weil dieser Name zu allgemein bekannt ist, um verändert zu werden, und weil die neuen Gattungen, die man daraus bildet, beynahe eben so viele Arten haben. Da man aber die Gattung Erica in mehrere Gattungen theilte, so behielt man diesen Gattungsnamen für die größte Zahl der Arten, und nannte die gemeine Erica *vulgaris*, Calluna, weil sie allein abgerissen werden mußte, und weil es schicklicher war, dieser einzigen Art, als 200 anderen, einen neuen Namen zu geben. Dieß war derselbe Fall mit der Ixia *chinensis*, die man von der

Gattung Ixia unter dem Namen Bellamcanda trennte, obschon sie ursprünglich den Typus der Gattung Ixia enthielt, worauf selbst die Benennung derselben anspielt. Bey solchen Abtheilungen der Gattungen müssen die neuen Pflanzengruppen, die daraus zu neuen Gattungen erhoben werden, und den alten Gattungsnamen verlieren, nach folgenden Regeln ihre neuen Namen erhalten. Wenn diese Gruppen schon von den älteren Botanikern als eigene Gattungen betrachtet worden sind, so muß man für sie ihren alten Gattungsnamen beybehalten. So würden z. B. diejenigen, die die Linné'sche Gattung Polygonum abtheilen wollten, die alten Namen Bistorta, Persicaria und Fagopyrum, unter welchen sie bey den Alten bekannt waren, beybehalten müssen. Wenn aber diese Gruppen nie als Gattungen angesehen worden sind, so muß man Achtung geben, ob nicht in einer derselben sich eine Art befindet, welche ein Hauptwort als Speciesnamen bey sich führt. Wäre dieß der Fall, so wird dieses Hauptwort der neue Gattungsname. So haben Lonicera *Diervilla* und *Symphoricarpos*, jede als Gattung betrachtet, die Namen Diervilla und Symphoricarpos bekommen. Die Gattung Menziesia hätte den Namen Daboecia bekommen müssen, wenn man damals, als man sie aufstellte, gewußt hätte, daß Erica *Daboecia* dazu gehört. Nur in dem Falle, wenn keine zu der neuen Gattung gehörige Art ein Hauptwort als Speciesnamen bey sich führt, oder wenn diese Hauptwörter vielleicht schon irgend eine andere Gattung bezeichnen, darf man es sich erlauben, einen neuen Gattungsnamen zu schaffen.

§. 189. Bey der Wiedergeburt der Wissenschaften, wo man die Werke der Alten wenigstens eben so flei-

ßig studierte, als die Natur selbst, legten die Botaniker großen Werth darauf, die Namen wieder zu finden, mit welchen die Griechen und Römer gewisse Pflanzen bezeichneten, und die meisten unter diesen Namen blieben Gattungsnamen. Wo eine gesunde Kritik die Wiedereinführung der alten Namen begleitete, da waren sie der Wissenschaft von Nutzen. Man hat sich aber zuweilen bey diesen Namen geirrt; so ist unser Cytisus nicht mehr das Cytisus der Alten u. dgl. Linné und einige seiner Schüler sind in diesem Theile der Nomenclatur mit so viel Willkühr zu Werke gegangen, daß daraus eine Menge von Mißverständnissen und Zweydeutigkeiten hervorgingen, die bey dem Studium der alten Literatur höchst nachtheilig werden mußten. So wurde der Name Μηλια, womit die Griechen die Mannaesche bezeichneten, auf einen indischen Strauch übertragen; der Name Βουμηλια, der bey den Griechen unserer gemeinen Esche (Fraxinus *excelsior*) beygelegt war, ging auf einen amerikanischen Baum über; Gingidium, welches bey den Griechen ein Doldengewächs bezeichnete, ward der Gattungsname einer Pflanze aus den Inseln das Südmeeres ꝛc. Solche Benennungen müssen Dunkelheit in die Philologie und in die Botanik zugleich bringen. Indessen habe ich für die einmal eingeführte Nomenclatur so viele Achtung, daß ich nicht vorschlagen will, diese Namen aus der Botanik zu verbannen; dringend will ich aber die Botaniker bitten, nimmermehr ähnliche Namen zu schaffen. Ein ganz neuer Name ist weit besser als ein alter classischer, den man übel und ungeschickt anwendet.

§. 190. Die Botaniker sind bisher weder unter sich, noch mit sich selbst einig, wie es mit jenen Gattungsnamen zu halten sey, die aus dem gemeinen

Sprachgebrauche hergenommen sind. Wenn man bedenkt, daß ein Gattungsname eine Sammlung von Arten bezeichnen soll, und daß die Gattungsnamen, die aus dem gemeinen Sprachgebrauche hergenommen sind, die Trivialnamen, sich fast immer nur auf eine einzelne Art beziehen, so könnte man in Versuchung gerathen, mit Linné als allgemeine Regel anzunehmen, daß Trivialnamen wohl als Namen der Art gebraucht werden können, nie aber als Namen der Gattungen. Indessen hat Linné selbst, der doch diese Regel festsetzte, sich sehr oft gegen dieselbe versündigt. Die Namen Thea, Coffea, Gingko, Aucuba, Yucca, Tacca, Nama u. dergl. sind Beyspiele hiervon. Aber warum sollte man sich auch eines so einfachen Mittels begeben, um die botanische Nomenclatur mit der trivialen zu verbinden; um Namen zu erhalten, die schon durch die Reisebeschreibungen bekannt geworden sind, und die öfters an das Vaterland, und zugleich auch an den Gebrauch dieser Pflanzen erinnern? Man wird sagen, daß diese Namen sehr oft barbarisch klingen. Ich gestehe es gern; allein hat die Wissenschaft an Harmonie dadurch gewonnen, daß man den Namen Willoughbeya für Ambelania, Mattuschkea für Perama, Cuninghamia für Melania substituierte? Wenn die Gattungsnamen bloß Namen sind, die man irgendwo in einem Lande braucht und kennt, so kann man, wie ich glaube, sie ohne alle Schwierigkeit als Gattungsnamen brauchen, vorausgesetzt, daß sie leicht einer lateinischen Form sich anschmiegen. Ich glaube sogar, daß man dieses müsse, sobald von Pflanzen die Rede ist, welche unter einem gewissen Namen sehr bekannt sind. So sollte der Mays (das türkische Korn) diesen seinen Namen behalten, unter welchem es in der ganzen

Welt bekannt ist, statt daß man für ihn den Namen Zea, der dem Dinkel angehört, bey den Haaren herzog. Was die Gattungsnamen betrifft, die nach Trivialnamen gebildet worden sind, so glaube ich, daß man sie nur im äußersten Falle, und beynahe nie ändern sollte. Wenn man sie zu barbarisch findet, so ist es besser, sie ein wenig zuzustutzen, als daß man sie gänzlich unterdrückt; so hat man aus Paypayrola Payrola gemacht ꝛc. Die unendliche Verwirrung, die Schreber dadurch in die Wissenschaft brachte, daß er alle Namen Aublet's so willkürlich veränderte, ist ein merkwürdiger Beweis, wie sehr ähnliche willkürliche Veränderungen gefährlich sind.

§. 191. Die alten Botaniker pflegten Gattungen, die ihrer Natur nach einander ähnlich waren, durch analoge Namen zu bezeichnen, indem sie meistens nur die Ausgangssylben änderten. So machten sie aus Limonium ein Limoniastrum, aus Bellis ein Bellidiastrum und aus Bellium ein Bellidioides. Linné verbannte solche Gattungsnamen, welche die Wissenschaft durch ihre zu große Aehnlichkeit nur verwirren können, und die selbst unmöglich machen würden, diese vergleichenden Ausdrücke als Bezeichnungen der Art zu gebrauchen. Gattungsnamen, die auf oides sich enden, müssen vorzugsweise verbannt werden, weil sie wahre Beywörter sind. Was aber Namen, wie Bellium, Bellidiastrum, Valerianella u. dergl. angeht, so kann man sie, wie ich glaube, bey sehr nahe verwandten Gattungen, und wenn sie von den Alten bereits angewendet worden sind, allerdings gebrauchen, weil man dadurch wenigstens die Einführung eines neuen Wortes in eine Wissenschaft vermeidet, die ohnedieß schon der Wörter zu viel hat. Nie muß man sie

aber gebrauchen, wenn es sich um Andeutung entfernter Aehnlichkeiten handelt. So that Linné sehr wohl, daß er den Gattungsnamen Salicaria durch Lythrum ersetzte; aus eben dem Grunde hätte er auch nicht den Namen Pyrola beybehalten sollen. Namen, die bloß unbedeutende Anagramme bereits vorhandener Namen sind, wie Galphimia, wodurch Cavanilles unglückseliger Weise die Aehnlichkeit einer Gattung mit Malpighia andeuten wollte, müssen aus der Wissenschaft verbannt werden. Der Name Anarrhinum gehört aber nicht mehr in diese Classe, denn, obschon er einem Anagramme ähnlich ist, so drückt er doch den Gattungsunterschied zwischen dieser Gattung und Antirrhinum wirklich aus.

3. Artikel. Namen der Arten.

§. 192. Die Namen der Arten (Nomina specifica) lassen sich weit leichter festsetzen, als jene der Gattungen, weil sie nicht eine Masse von ähnlichen Cörpern zu bezeichnen haben. In dieser Hinsicht haben die Botaniker freyen Spielraum, und man kann sagen, daß im Allgemeinen jeder Name gut ist, der nicht mit der Pflanze im Widerspruche steht, und nicht bereits einer anderen Pflanze angehört. Das Uneigenthümliche das allenfalls in dem Namen einer Art liegt, oder die Leichtigkeit, einen schicklicheren Namen zu finden, darf durchaus nicht ein Grund seyn, um den Namen einer Art zu verändern; nur dann, wenn man deutliche Beweise hat, daß der Name einer Art eine durchaus falsche Idee ausdrückt, oder bereits einer anderen Art angehört, darf man denselben verändern. So muß z. B. der Name Lunaria *annua* in Lunaria *biennis* umgeändert werden, weil die Pflanze zweyjährig, und nicht

einjährig ist; der Name SCILLA *peruviana* muß verändert werden, weil die Pflanze nicht in Peru, sondern in Portugal zu Hause ist. Dagegen muß aber ASTRAGALUS *monspessulanus* bleiben, weil diese Pflanze wirklich um Montpellier zu Hause ist, ob sie gleich in dem ganzen übrigen südlichen Europa vorkommt.

§. 193. Die Namen der Arten können sowohl Hauptwörter als Beywörter seyn. Man gibt ihnen öfters die Form eines Hauptwortes, wenn nämlich damit angezeigt werden soll, daß diese oder jene Art einst eine Gattung war, und dann behält man den alten Gattungsnamen als Namen der Art bey, und schreibt ihn mit einem großen Anfangsbuchstaben, wie z. B. SENECIO *Doria*, SENECIO *Jacobaea* etc.; oder wenn man die Verwandtschaft andeuten will, in welcher eine gewisse Art mit einer anderen Gattung steht, und dann behält man den Gattungsnamen jener Gattung, mit welcher man die Pflanze vergleicht, entweder in der ersten oder in der zweyten Endung bey, schreibt ihn aber mit einem kleinen Anfangsbuchstaben, z. B. TRITICUM *nardus*, POMEREULLA *cornucopiae* etc.; oder endlich, wenn man den Trivialnamen einer Pflanze beybehalten will, wie in ELAEODENDRON *argan*, TRITICUM *spelta* u. dergl. Diese letzten Namen hat man mit dem besonderen Ausdrucke Trivialnamen (nomina trivialia) bezeichnet, und sie sind sehr zweckmäßig, wenn von nützlichen Pflanzen, oder von solchen die Rede ist, die unter einem gewissen Namen sehr bekannt sind, indem sie nämlich gewöhnlich entweder den Gebrauch oder das Vaterland derselben anzeigen. In jedem Falle dürfen die Hauptwörter, wenn sie als Namen einer Art gebraucht werden, nie mit dem Geschlechte des Gattungsnamens übereinstimmen.

§. 194. Dafür müssen aber die Namen einer Art, wenn sie Beywörter sind, genau mit dem Geschlechte der Gattung übereinstimmen, und sollten jedes Mal irgend einen Umstand, der der Art eigen ist, andeuten. Die besten Namen einer Art sind diejenigen, die das Hauptmerkmal derselben ausdrücken, z. B. Chrysosplenium *oppositifolium*, Robinia *hispida*. Da es aber öfters unmöglich wird, den Charakter einer Pflanze durch ein einziges Wort auszudrücken, so begnügt man sich meistens mit einem Worte, das irgend eine Idee von der Pflanze zu geben vermag. Die einen malen den ganzen Habitus der Pflanze, wie z. B. Fraxinus *excelsior*, Galium *glaucum*, Aster *dumosus*; die anderen bezeichnen irgend ein Merkmal an der Pflanze, wie Astragalus *aristatus*, Solanum *pinnatifidum*, obgleich dieser Charakter nicht einer Art allein, sondern mehreren ausschließlich zukommt.

Es gibt eine große Menge von Namen der Arten (und in sehr vielen Fällen sind diese die besten) welche irgend eine Art dadurch gleichsam zu malen suchen, daß sie dieselbe mit dem Habitus irgend einer anderen Gattung vergleichen. In diesem Falle spielt man immer auf jene Art dieser Gattung an, die in Europa die gemeinste ist. Wenn also eine Art den Beynamen *salicinus* und *salicifolius* erhält, so geschieht dieß in Anspielung auf Salix *alba*. Die Sprache der Botaniker ist reich an Ausgangssylben, die man in dieser Hinsicht gebrauchen kann. Will man z. B. nur eine allgemeine Aehnlichkeit überhaupt ausdrücken, so bedient man sich beyläufig folgender, oder ähnlicher Beugungen, wie Convolvulus *althaeoides*, Convolvulus *hermanniae*, Inula *salicina* etc. Will man aber eine besondere Aehnlichkeit mit irgend einem Organe aus-

drücken, so gebraucht man folgende Wendungen, wie Cynoglossum *cheirifolium*, Campanula *vincaeflora*.

Wenn in der Form der Art nichts Hervorstechendes, Charakteristisches gelegen ist, oder wenn man dasselbe nicht durch ein einzelnes Wort bezeichnen kann, so wählt man den Namen der Art, nach irgend einer anderen minder wichtigen oder minder auffallenden Eigenheit der Pflanze, wie z. B. von der Farbe. Wenn man von der Farbe spricht, ohne dabey eines Organes besonders zu erwähnen, so gilt diese Farbe jedes Mal von der Blume, wie z. B. Rosa *alba*, Rosa *sulphurea*. Nur bey den Cryptogamen gilt sie von der ganzen Pflanze, wie Ulva *fusca*; Fucus *luteus* etc. Bey einigen Bäumen wurde der Name, der eine Farbe an denselben bezeichnet, von den jungen Zweigen hergenommen, wie Pinus *rubra*, Acer *rubrum*, Fraxinus *aurea*, Cornus *sanguinea* etc. Wenn man aber die Farbe eines Organs besonders anzeigen will, so verbindet man beyde in einem Beyworte, wie z. B. Laurus *leucoxylon*, Convolvulus *leucanthus*, Solanum *xanthocarpon*, Astragalus *albicaulis, albiflorus*. Endlich kann man auch das Buntscheckige oder die Stelle, welche die Farbe an gewissen Pflanzentheilen einnimmt, bemerken.

Die Namen der Arten lassen sich wohl auch von der Größe (in Rücksicht auf die gewöhnliche) ableiten, wie in Gentiana *nana*, Elymus *giganteus* etc. Eben diese Rücksicht, nämlich auf gewöhnliche Größe aller Arten einer Gattung, hat auch bey Bezeichnung der Größe einzelner Organe Statt; die Beywörter *grandifolius*, *magnifolius*, *parvifolius*, *microphyllus*, *macrophyllus*, *grandiflorus*, *parviflorus*, *micranthus* etc. stehen immer nur im Bezuge auf die gewöhnliche Größe dieser Theile da. Diese Arten von Speciesna-

men haben den Nachtheil, daß sie durch Entdeckung neuer Arten, die zu derselben Gattung gehören, sehr leicht unrichtig werden *).

*) Dieß gilt auch von jenen Namen, die von der Farbe hergenommen sind, und sonst leider von gar sehr vielen. Neue Entdeckungen machen oft die ganze Nomenclatur einer Gattung widersinnig. A. d. Ueb.

Der **Gebrauch**, den man von gewissen Pflanzen zu machen pflegt, gibt öfters sehr schickliche Namen für die Arten her, wie z. B. VITIS *vinifera*, LITHOSPERMUM *tinctorium*, RHUS *Coriaria*, NERIUM *antidysentericum*. etc.

Auch die Standorte der Pflanzen können ziemlich gute Speciesnamen herleihen, wenn anders die Standörter bestimmt und auffallend genug sind, wie z. B. ERYNGIUM *maritimum*, ISNARDIA *palustris*. Man muß sich aber hüthen, diese Namen von Standörtern zu entlehnen, die nicht deutlich genug verschieden und nicht beständig sind. So führen die Namen *campestris, arvensis, agrestis*, obschon sie richtig seyn mögen, öfters irre, und beschweren das Gedächtniß. Die Namen NAJAS *marina*, CORRIGIOLA *littoralis*, TRIFOLIUM *alpestre* hätten nie geschaffen werden sollen, weil sie unrichtig sind.

Die Namen, die von dem Vaterlande hergenommen sind, dürfen nur mit sehr vieler Sorgfalt gebraucht werden; denn, wo von einem sehr großen Lande die Rede ist, da läuft man nothwendig Gefahr, daß auch andere Arten von derselben Gattung in diesem Lande vorkommen können. So sind z. B. alle Arten von Agave in America zu Hause, und doch heißt nur Eine AGAVE *americana*; so wachsen in Frankreich dreyzehn Arten von Lein, und nur eine davon heißt LINUM *gallicum*. Wenn aber nur von einem kleinen Lande die

Rede ist, so kann es sich fügen, daß die Pflanze, die daher den Namen hat, sich auch in vielen anderen Ländern findet; so findet sich GENTIANA *bavarica*, AJUGA *genevensis*, CIRCAEA *lutetiana* beynahe in ganz Europa. Man muß sich besonders hüthen, die Namen der Arten nicht von Städten oder von sehr kleinen Ländern herzuholen, zumal wenn sie sehr wenig bekannt sind, und überdieß noch barbarisch klingen; SISYMBRIUM *eckartsbergense*, SCABIOSA *gramuntia*, ASTRAGALUS *leontinus* etc. hätten nie sollen aufgenommen werden. Man darf endlich die Namen der Arten nicht von dem Wohnorte hernehmen, und besonders dann nicht, wann man nicht an demselben zu Hause ist, indem man sich sonst sehr leicht über das wahre Vaterland einer Pflanze täuschen kann. So fand man, daß die sogenannte SCILLA *peruviana* in Portugal ursprünglich zu Hause ist, und die POTENTILLA *monspeliensis* in America.

Man kann ferner noch die Namen der Arten nach den Namen der Botaniker bilden, die sie zuerst beschrieben haben, oder die sie entdeckten, oder wie immer zur genaueren Kenntniß derselben beygetragen haben, wie z. B. RANUNCULUS *Gouani*, AMARYLLIS *Broussonetii*, TULIPA *Gessneriana*, TULIPA *Celsiana* etc.

Die Namen der Arten können latein oder griechisch seyn, die ersteren sind aber, im Allgemeinen, vorzuziehen. Meistens bestehen sie alle nur aus einem Worte; man läßt zwar noch solche, die aus zwey Wörtern bestehen, hingehen, allein man darf sie nicht nachahmen, wie z. B. IMPATIENS *noli-tangere*, OXALIS *pes caprae* u. dergl. Endlich muß man sich auch noch hüthen, Namen von Arten in einer und derselben Gattung zusammenzustellen, die entweder in ihrem Klange oder der Bedeutung nach einander sehr ähnlich sind, wie z.

B. *macrocephalus* und *microcephalus*, *coeruleus* und *azureus*, weil solche Worte leicht irre führen können.

4. Artikel. Ueber die Namen der Familien, Abarten 2c.

§. 195. Obschon der Name der Gattung und der Art gewöhnlich die ganze Benennung einer Pflanze ausmacht, so ist es doch noch nöthig, etwas über die Namen der Familien, der Stämme, der Sectionen und Abarten zu erinnern.

§. 196. Die Namen der Familien wurden nur allmählig und nach verschiedenen Grundsätzen festgesetzt. Die Alten, und nach ihrem Beyspiele auch Linné und seine Schüler, suchten nur einen allgemeinen und charakteristischen Zug aller zu einer Familie gehörigen Pflanzen auf, und benannten die Familie nach demselben. So gab es Umbelliferae und Cruciferae bey den Alten, und Luridae und Tripetaloidae etc. bey Linné. Solche Namen scheinen wirklich die besten unter allen; es trifft sich aber sehr selten, daß man einen Namen für eine Familie findet, bey welchem man nicht eine Menge von Ausnahmen unter den Pflanzen gewahr würde, die er bezeichnen soll, und der sich nicht auf mehrere andere Pflanzen anwenden ließe. So gibt es Pflanzen unter den Umbelliferis, die keine Dolden haben, und wieder andere, die Dolden tragen, und nicht unter die Umbelliferae gehören. In dieser Hinsicht haben Jüssieu und Adanson, gleichfalls nach dem Beyspiele einiger Alten, lieber die Namen hervorstechender Arten gewählt, um darnach den Namen der Familien zu bilden. So nannte man Rosaceen diejenige Familie, von welcher die Gattung Rosa einen

Theil ausmacht. Diese Art von Benennung, die heute zu Tage die angenommene ist, unterliegt folgenden Regeln:

1) Die Gattung, von welcher man den Namen hernimmt, muß eine der bekanntesten und zahlreichsten in der Familie seyn, und eine Idee von dem allgemeinen Habitus derselben geben. Man darf sie also nicht unter den weniger zahlreichen Gattungen, unter den ganz exotischen, oder unter jenen suchen, die eine Ausnahme von den Merkmalen der Familie enthalten. Die Namen *Asarineen*, *Verbenaceen*, würden sich gegen diese Regel versündigen, während *Liliaceen*, *Rosaceen*, *Ericineen* ganz darnach gebildet sind.

2) Der Name der Gattung, den man gewählt hat, darf nicht ganz unverändert bleiben, damit aller Doppelsinn, der zwischen den Gattungs- und Familiennamen, wenn beyde gleich wären, Statt hätte, gehoben wird. So bezeichnet z. B. in den Werken Adanson's und Jussieu's der Name Annonae zugleich die Familie, und die Gattung, welche zu dieser Familie gehört. Um dieser Schwierigkeit vorzubeugen, verwandeln die Neueren den Gattungsnamen in eine Art von Beywort, wie z. B. Rosaceae, Antirrhinae, Ericineae, Laurinae u. dergl. Die Ausgänge auf *oideae*, wie Myrtoideae, muß man vermeiden, weil dieses Wort eine Familie von Pflanzen bezeichnen würde, die den Myrten ähnlich ist, nicht aber eine solche, zu der die Myrte selbst gehört.

3) Wenn keine der wichtigeren Gattungen einer Familie ihren Namen zu einer ähnlichen Umwandlung in ein Beywort herleihen wollte, so müßte man dann einen der älteren Namen dieser Gattungen, wenn er anders einst allgemein angenommen war, und noch als

Name einer Art in der Familie aufbewahrt ist, wieder in Aufnahme bringen, wie z. B. *Salicarien*, *Thymelaeen*, *Frangulaceen* rc.

4) Uebrigens kann man noch mit Vortheile eine Familie mit einem charakteristischen Namen bezeichnen, oder auch allenfalls mit einem eigenen, wenn dieser Name schon durch eine lange Zeit allgemein gebraucht wurde, wie z. B. Umbelliferae, *Palmen*, *Lichenen*. In den Familien, die man aber jetzt erst neu bildet, darf man ähnliche Benennungen nicht nachahmen, es sey dann, man könnte durchaus keine besseren finden.

§. 197. Wenn man eine Familie in Gruppen theilt, die auf minder wichtigen Charakteren beruhen, und die keinen anderen Zweck haben, als die Gattungen nach einer methodischen Ordnung zu reihen, so gibt man diesen Gruppen keinen eigenen Namen, wie bey den Gräsern, und bey den Umbelliferen. Wenn aber hingegen eine Familie in sehr deutliche Gruppen, die man als Unterfamilien betrachten kann, sich abtheilen läßt, so erhalten diese Gruppen oder Stämme einen Namen, der ganz nach den Regeln der Familiennamen gebildet werden muß. So theilen sich die *Rubiaceen* in Stellatae, *Coffeaceen*, *Cinchonaceen* und *Guettardaceen*.

§. 198. Eben dieß gilt auch von Gattungen; ihre Abtheilungen oder Sectionen erhalten keinen eigenen Namen, wenn sie nur wenig ausgezeichnet sind; wenn sie hingegen so deutlich verschieden sind, daß man sie ohne Anstand als Sectionen oder Gattungen betrachten kann, so erhalten sie eigene Namen, welche eben so gebildet werden, wie die Gattungsnamen selbst. So haben die Abtheilungen oder Sectionen bey der Gattung Veronica keinen Namen; jene von der Gat-

tung Polygonum heißen aber Bistorta, Persicaria, Polygonum und Fagopyrum.

§. 199. Diese Regel gilt auch von den Abarten. Wenn sie nicht besonders wichtig sind, so erhalten sie keinen eigenen Namen, und man bezeichnet sie bloß nach der Reihe mit griechischen Buchstaben, wie. z. B. Lotus *corniculatus var.* α. oder *var.* β. u. s. f. Wenn sie hingegen wichtig sind, sey es nun durch die Unterschiede, durch welche sie sich auszeichnen, oder durch den Gebrauch, welchen man davon zu machen pflegt, so gibt man ihnen einen Namen, welchen man eben so wählt, wie die Namen der Art; z. B. Pyrus *communis rufescens*, Pyrus *communis liquescens*, Crataegus *Aria longifolia* etc.

5. Artikel. Beschluß.

§. 200. Dieses ganze Gerüste von botanischer Nomenclatur würde eine sehr fehlerhafte Basis haben, und unvermeidlich einstürzen, wenn nicht alle Naturforscher den Grundsatz als gültig anerkennten, von welchem ich gesprochen habe, nämlich, daß er nothwendig sey, denjenigen Namen einer Pflanze als gültig und bleibend zu erkennen, den ihr erster Entdecker ihr gegeben hat, vorausgesetzt, daß er den gegebenen Regeln gemäß gewählt wurde. Man darf einen Namen nicht ändern, weil er wenig bedeutend ist; denn man könnte eben so gut den zweyten Namen wieder aufgeben, wenn man einen besseren dritten findet, und diesen dritten für einen vierten u. s. f. Es gäbe also keine Bestimmtheit und keine Beständigkeit mehr in der Nomenclatur, oder mit einem Worte, es gäbe keine scientifische Nomenclatur mehr. Selbst der Schriftsteller, der einen gewissen Namen zuerst aufstellte, hat eben so

wenig als irgend ein anderer mehr das Recht, den bereits aufgestellten Namen mit einem anderen zu vertauschen, weil er ihn jetzt nicht mehr geeignet findet. Das Recht der Erstgeburt, wenn ich so sagen darf, ist ein positives, unwandelbares Recht, welches keine Willkühr, keine Partheylichkeit gestattet. Man muß also jedes Mal den ältesten Namen annehmen, außer in folgenden Fällen:

1) wenn der Name, den der Entdecker einer Pflanze derselben beylegte, falsch ist, d. h. wenn er geradezu mit einem Merkmale der Pflanze im Widerspruch steht; z. B. LUNARIA *annua*.

2) Wenn dieser Name nicht nach den vorgeschriebenen Gesetzen der Linné'schen Nomenclatur abgefaßt ist. Alle Vorlinné'schen Namen, alle Trivialnamen, alle Namen von Reisenden, die keine Naturforscher sind, können nicht in der systematischen Nomenclatur aufgenommen werden. Wenn man aber in dem Falle wäre, ein neues Wort bilden zu müssen, so muß man sich so nahe als möglich an das ältere halten, welches man unterdrückte, damit man noch das Ohr oder Auge daran erinnert.

5) Wenn der von dem Entdecker gegebene Name bereits irgend einen anderen Naturcörper sowohl im Thierreiche als im Pflanzenreiche, besonders aber in diesem, bezeichnet.

4) Wenn man sieht, daß eine Pflanze, die bisher unter eine gewisse Gattung gereihet war, die Merkmale dieser Gattung nicht hat, und unter eine andere gestellt werden muß, so soll man allerdings auch ihren Gattungsnamen verändern, den Namen der Art aber beybehalten, wenn anders nicht dieser Name schon bey einer anderen Pflanze in der neuen Gattung vorkommt,

oder der vorige Speciesnamen zum Namen der neuen Gattung selbst erhoben wurde.

5) Eine Pflanze gilt noch nicht für bekannt, wenn man sie bloß mit einem neuen Namen bezeichnet hat; ihr Name muß wenigstens noch mit einer kurzen charakteristischen Definition begleitet seyn, um die anderen kenntlich zu machen; man ist z. B. nicht verbunden einen Namen für eine neue Art gelten zu lassen, wenn man ihn bloß in einem Gartencataloge findet. In keinem Falle gilt das Datum eines Namens, wornach das Alter desselben berechnet werden kann, von einer anderen Epoche an, als von der Erscheinung desselben im Drucke.

Außer diesen Fällen, die sich aus der Natur der Sache selbst ergeben, ist jede Veränderung der Namen verboten, und man darf die neuen Namen selbst dann nicht zulassen, wenn sie von berühmten Botanikern aufgestellt wurden. Alles, was man noch für diese unzweckmäßig neugeschaffenen Namen thun kann, ist, daß man sie unter den älteren rechtmäßigen aufführt; die Vereinigung solcher nicht mehr gangbaren Benennungen bildet das, was man in der Botanik Synonymie nennt, mit der wir uns einen Augenblick beschäftigen wollen.

Zweytes Capitel.

Von der Synonymie.

§. 201. Wenn Nomenclatur unerläßlich ist, um den übrigen Gelehrten verständlich zu werden, so ist Synonymie nicht minder nothwendig, um mit Gewißheit diejenige Benennung zu wählen, die vor allen

übrigen den Vorzug verdient, und besonders um die Werke der älteren Schriftsteller, oder derjenigen, die die systematische Nomenclatur nicht befolgten, studieren zu können. Man versteht unter Synonymie die Zusammenstellung der verschiedenen Namen, welche eine Pflanze sowohl in den Werken der Gelehrten, als in dem Munde verschiedener Völker bisher erhalten hat. Man hat bey dieser Art von Untersuchungen zwey verschiedene Zwecke, aus welchen zugleich auch die Nothwendigkeit derselben erhellt; auf der einen Seite kann man, wenn man den eigentlichen Namen einer Pflanze kennt, auch noch alle übrigen Namen kennen wollen, die dieselbe bisher gehabt hat, damit man bey den verschiedenen Schriftstellern, die davon geschrieben haben, nachschlagen, und von ihren Bemerkungen Vortheil ziehen könne; auf der anderen Seite kann man demnach durch die Synonymie, wenn man allenfalls nur den bereits aufgegebenen Namen, oder den Trivialnamen kennt, auch den unter den Botanikern angenommenen Namen kennen lernen, und sich denselben verständlich machen.

§. 202. Jeder von diesen beyden Gesichtspuncten ist gleich wichtig, indessen ist der erstere der einzige, welchem die Botaniker die verdiente Aufmerksamkeit bisher geschenkt haben. In ihren meisten Werken findet man, unter den angenommenen Namen, auch jene Namen verzeichnet, welche andere Botaniker dieser Pflanze gegeben haben. Diese Namen müssen in chronologischer Ordnung aufgeführt werden, entweder von den Neuesten anzufangen und bey den Aeltesten aufgehört, oder umgekehrt. Sie müssen mit Genauigkeit angeführt werden, und am Ende derselben muß, in verständlichen Abkürzungen, Verfasser, Titel und Seite

des Buches, wo dieser Name sich findet, angezeigt seyn. Wenn der Verfasser eine Beschreibung dieser Pflanze gegeben hat, so muß man dieses durch ein * bemerken, und auch die Abbildung davon anführen, wenn eine vorhanden ist. *Linné* und die meisten Botaniker pflegen, nach dem Namen, die Definitionen aller Autoren zu citieren, die sie anführen: allein auf diese Weise werden die ohnedieß schon zu dicken Bücher nur noch dicker, und die neueren Botaniker haben daher angefangen, diese Methode aufzugeben (ob zum Vortheile derjenigen, die sich ihrer Werke bedienen?... ist eine Frage, die ich geradezu verneinen würde R.).

Der Umfang und die Richtung, welche man der Synonymie gibt, sind nach der Natur des Werkes, das man schreibt, verschieden. Wenn es um ein bloßes Pflanzenverzeichniß, oder um eine botanische Volksschrift zu thun ist, so führt man den gebräuchlichen Namen ohne alle Synonymie auf. In einem Elementarwerke hingegen oder in einem classischen botanischen Werke müssen die vorzüglichsten Synonymien aufgeführt werden, nämlich alle Namen, die die Pflanze seit Linné's Reform erhalten hat; den Namen, den sie von dem ersten Botaniker erhielt, der davon Meldung that; die Namen derjenigen Schriftsteller, welche die beste Beschreibung und Abbildung davon gegeben haben, oder vorzügliche Aufklärung über das Vaterland und die Naturgeschichte der Pflanze darbiethen. Wenn man ein botanisches Werk in Bezug auf Medicin ausarbeitet, oder auf irgend eine andere Kunst, so muß man vorzugsweise die Synonymen derjenigen Schriftsteller ausheben, welche in eben dieser Beziehung über diese Pflanzen geschrieben haben, und vor allem darf man die Trivialnamen solcher Pflanzen nicht übergehen, deren

Gebrauch in jenem Theile der Kunst oder Wissenschaft, den man behandelt, von hoher Wichtigkeit ist. Bearbeitet man die Flora eines Landes, so muß man vorzugsweise diejenigen Schriftsteller anführen, welche bereits über die Pflanzen dieses Landes geschrieben haben, und überdieß noch sorgfältig alle Provinzialbenennungen, die daselbst gebräuchlich sind, sammeln; eine Arbeit, die die meisten Botaniker zu sehr vernachlässigten. Wenn man endlich eine Monographie schreibt, so muß man in derselben alle Synonymien aufführen, deren man habhaft werden kann.

Es ist beynahe überflüssig zu bemerken, daß man in jedem Falle die Synonymien nur mit großer Sorgfalt und Umsicht anführen dürfe; es ist immer besser, nur wenige und solche Synonymen aufzuführen, von welchen man ganz gewiß ist, als viele, über welche noch Zweifel obwalten. Wenn man ja zuweilen es nöthig glaubt, zweifelhafte Synonymien anzuführen, so muß man sie mit einem Fragezeichen bezeichnen, mit (?). Um die Synonymien einer Pflanze aufzufinden schlägt man zuerst diejenigen nach, die schon von anderen angeführt sind, und verificiert sie; man steigt dann zu denjenigen hinauf, die man bey den Synonymien wieder als Synonymien angezeigt findet, und man durchblättert endlich noch selbst alle Werke, die von ähnlichen und verwandten Pflanzen Meldung thun. Je mehr Scharfsinn, Literatur, kritischen Geist und Genauigkeit der Botaniker besitzt, desto leichter wird er eine gute Synonymie zusammenzustellen im Stande seyn; es ist unmöglich, hierüber positive Regeln zu ertheilen. Ein geübter Botaniker, ein Botaniker, der die Pflanzen in allen ihren verschiedenen Zuständen kennt, und der gewohnt ist, die Bücher öfters wacker durchzupeit-

schen, wird bey diesen Arbeiten eine große Superiorität über seine Amtsbrüder besitzen, er wird eine Pflanze mitten unter ihren verschiedenen Abänderungen, und selbst an schlechten Abbildungen wieder erkennen; er wird das Vaterland der Pflanzen, welche er nach ihren Merkmalen zu vereinigen in Versuchung gerathen könnte, seiner vollen Aufmerksamkeit nie entgehen lassen; in zweifelhaften Fällen wird er durch thätigen Briefwechsel sich die authentischen Exemplare, durch welche er eigene und anderer Zweifel lösen kann, zu verschaffen wissen; er wird es einsehen, daß man unter keinem Vorwande eine Synonymie zulassen kann, die man nicht selbst nachgeschlagen und bestätigt hat, und daß, wenn zuweilen der Mangel an Büchern und die Wichtigkeit der Synonymie uns dazu nöthigen, man diesen Nothfall gestehen, und die Autorität anführen müsse, nach welcher man es gethan hat. Gründliche Kenntniß der botanischen Literatur wird ihn vor vielen Irrthümern bewahren; während er sich mit dem Style eines jeden Botanikers vertraut macht, wird er die von jedem Botaniker beschriebenen Pflanzen desto leichter erkennen; während er jede Methode derselben studiert, wird er den Grad von Verläßlichkeit, den jede verdient, zu würdigen wissen, wird er sich von der Nothwendigkeit, die Werke aller Autoren zu studieren, überzeugen, und nicht das unbillige Vorurtheil einiger Schriftsteller nachahmen, die manche Werke nicht einmal des Anführens werth halten, wenn man gleich manche Wahrheit in denselben findet (wie z. B. Schrader mit *Hoffmann's* Flora Deutschlands verfuhr. R.) Man sieht aus diesem kurzen Ueberblicke, daß man nimmermehr ein geschickter Synonymist seyn könne, ohne zugleich ein geschickter Botaniker zu seyn, und daß,

je mehr man verschiedene Botaniker unter einander vergleicht, desto mehr auch der Werth und Gehalt derselben schon allein aus ihrer Synonymie deutlich hervorgeht.

§. 203. Man hat bisher die Synonymie nur auf die Arten beschränkt, und allerdings ist dieß der wichtigste Theil derselben. Es ist indessen auch der Mühe werth, wenigstens für die Geschichte und Theorie der Classification, eine kurze Synonymie für die Gattungen und Familien aufzustellen. Da aber Gattungen und Familien aus mehreren unter einander verbundenen Naturcörpern bestehen, so darf man ihre Synonymie nicht unter jene einzelner Arten hinstellen. Der Gang, den ich in der *Flore française* befolgte, scheint bey weitem sicherer zu seyn. Ein vergleichendes Beyspiel mag dieß anschaulich machen. Man gibt gewöhnlich die Synonymie einer Gattung, z. B. Sedum, auf eine Weise an, daß selbst diejenigen, die sie so gegeben haben, fühlen müssen, man gehe nicht genau zu Werke, wenn man sagt: Sedum Tourn. Lin. Anacampseros Tourn. Denn nothwendig mußte der berühmte Botaniker, aus dessen Werke ich dieses Beyspiel entlehne, wissen, daß das, was er unter Sedum in collectivem Sinne versteht, etwas anderes ist, als was Tournefort darunter verstand, und daß dasjenige, was er als Anacampseros damit verbindet, nicht lauter Anacampseros ist, sondern nur ein Theil derselben. Wenn ich hingegen sage: Sedum Hall., Sedum et Rhodiola Lin., Sedi spec. Tournef., so wird es klar, daß ich unter Sedum genau das verstehe, was Haller darunter verstand, und einen Theil von dem, was Tournefort darunter begriffen hat, und alles das, was Linné mit dem Namen Sedum und Rhodiola bezeichnete.

§. 204. Die Form, die unsere botanischen Werke heute zu Tage angenommen haben, läßt den zweyten Theil der Synonymie meistens nur als ein pium desiderium erscheinen. Wir können irgend einen bereits aufgegebenen Namen einer Pflanze höchstens nur durch langes Umhersuchen wiederfinden, und so endlich herausbringen, welcher Pflanze er heute zu Tage angehört. Nur hie und da findet man einige unvollständige Register für Synonymie. Man hat einige Nachweiser für die Werke des Matthioli, Plukenet und Dillenius, in welchen die dort vorkommenden Pflanzennamen auf die heutigen zurückgeführt sind, allein diese Fragmente erfüllen noch bey weiten den Zweck nicht, den ich mir vorstellte*). Es wäre gar sehr zu wünschen, daß irgend ein unermüdeter Botaniker die Ausarbeitung eines Wörterbuches unternehmen möchte, in welchem alle Namen, die der Botaniker und die der gemeine Mann den Pflanzen beylegt, auf die heute zu Tage angenommene Nomenclatur zurückgeführet würden. Ein solches Werk würde gar sehr viel dazu beytragen, die Wissenschaft bequemer und gemeinnütziger zu machen; es würde dem größeren Haufen die Sprache der Gelehrten verständlich machen, und, in sehr vielen Fällen die Gelehrten selbst über manches aufklären, und ihnen dadurch ein leichtes Mittel an die Hand geben, die Schriften der Reisebeschreiber und der Alten studieren zu können.

*) **Hoppe** bearbeitete einige ähnliche Register für **Blackwell** (für diesen auch **Gisecke**), **Weinmann**, **Trew**. In unsern Tagen, wo die Wiedertäuferey in der Botanik so sehr Verwirrungen und Verheerungen anrichtet, wird ein ähnliches Werk bald wahres Bedürfniß seyn. Wenn aber ein solches Werk seinen Zweck erreichen soll, so kann es kaum mehr das Werk eines Menschenlebens seyn. A. d. Ueb.

Drittes Capitel.

Ueber den botanischen Styl, oder über die Kunst die Pflanzen zu charakterisieren und zu beschreiben.

§. 205. Vor Linné, als dieser große Naturforscher der Botanik noch nicht ihre ewigen Gesetze vorgezeichnet hatte, beschrieb jeder, der sich mit Pflanzen abgab, dieselben nach seinem Gutbefinden, und Styl und Form der damaligen botanischen Werke waren von eben so mannigfaltigem Gepräge, als der Geist ihrer Verfasser. Linné war der erste, der darauf aufmerksam machte, daß, da der Zweck aller Pflanzenbeschreibungen kein anderer ist, als uns ein leichtes Mittel an die Hand zu geben, wodurch man eine Pflanze von der anderen unterscheiden könne, man diesen Zweck schneller erreichen müßte, wenn diese Beschreibungen nach einem gleichförmigen Muster gemacht würden. Durch diese Gleichförmigkeit in der Bearbeitung erhielt man allerdings verschiedene wichtige Vortheile sowohl für die Fortschritte der Wissenschaft, als für die Leichtigkeit der Bestimmung der Gattungen und Arten. Allein man muß es gestehen, der Styl der Botanik verlor unter diesem Joche der Einförmigkeit sehr viel von seiner Grazie und von jener Freyheit, die, wie es scheint, ein Eigenthum dieser Wissenschaft seyn soll. Man hatte allerdings weniger unbestimmte und nichts bedeutende Beschreibungen, aber diejenigen die man hatte, waren alle über einen Leisten geschlagen, und ließen sich nur mit Mühe bey außerordentlichen Fällen anwenden, für welche, durch die einmal angenommene Form, nicht vorgesehen werden konnte. Je mehr man sich den Zwang

anthat, einem einförmigen Muster zu folgen, desto öfter mußte man Dinge im Detail beschreiben, die beynahe von keinem Werthe sind, und konnte oft die wichtigsten Sachen nicht gehörig entwickeln. Eigenes Talent eines Schriftstellers verschwand beynahe unter dem Style, in welchem jedes Wort nach einer vorherbestimmten Regel gestellt seyn mußte; Leute ohne allen Geist, ohne alles Genie, schrieben jetzt Werke, die beynahe eben so gut waren, als jene der geistreichsten Köpfe; mit einem Worte, in dem Verhältnisse als die botanischen Werke genauer wurden, wurden sie auch mehr eintönig und langweilig. Wir wollen nun versuchen, die strengen Regeln des botanischen Styles kennen zu lehren, und ihre Nützlichkeit und Wichtigkeit in den meisten Fällen zu zeigen; wir wollen die Umstände zeigen, wo man sich denselben unterwerfen muß, und die Fälle angeben, in welchen man sich denselben entziehen kann, und entziehen muß. In dieser Hinsicht wollen wir alle die verschiedenen Formen, deren ein beschreibendes botanisches Werk fähig ist, die Musterung halten lassen.

§. 206. In der Naturgeschichte versteht man unter **Charakter, Kennzeichen, Merkmal** alles dasjenige, wodurch man einen Cörper, oder eine Menge von Cörpern von anderen unterscheiden kann. Ein **Charakter, Kennzeichen** oder **Merkmal**, wird also ein **Art- Gattungs- Ordnungs-** oder **Classenmerkmal**, je nachdem dadurch eine Art, Gattung, Ordnung oder Classe mit Bestimmtheit unterschieden werden kann. Das Hauptverdienst dieser Charaktere oder Merkmale besteht darin, daß sie sich so viel wie möglich vergleichen lassen; folglich müssen Merkmale, die einander ausschließen, die geradezu mit einander in Widerspruche

stehen, nothwendig die besten seyn. Um deutlicher zu werden, wollen wir uns über jeden dieser Charaktere etwas umständlicher erklären.

§. 207. Die Classen-, Ordnungs- und Familiencharaktere sind sehr verschieden, je nachdem es um künstliche Systeme oder um natürliche Methoden zu thun ist. Bey ersteren handelt es sich bloß um Ein Wort, um dasjenige, worauf das System gegründet ist; bey den natürlichen Methoden hingegen, wo Familien und selbst Classen noch als große Gattungen betrachtet werden, gleicht die Form, die man ihren Charakteren geben muß, viel mehr den Charakteristiken der Gattungen. *Adanson* und *Linné* gaben ihren Familien keine Charakteristik, sondern drückten in einer Beschreibung die verschiedenen Bildungen ihrer Organe aus. Herr von *Jussieu* näherte sich noch etwas diesem Gange, führte aber indessen diese Beschreibungen auf sehr kurze Worte zurück, so daß sie beynahe als Charakteristik gelten könnten. Ich habe sie in meiner Synopsis plantarum in Flora Gallica descriptarum noch mehr abgekürzt, und mit Cursivschrift dasjenige abdrucken lassen, was vorzüglich als unterscheidendes Merkmal dienen kann. Es ist in der That schwer, bey einer natürlichen Familie das unterscheidende Merkmal kurz, genau und stets in Vergleichung mit anderen auszudrücken. Das eine Wort unterscheidet eine Familie wohl von der vorhergehenden, aber nicht von der folgenden und von der vorletzten. Was mir in dieser Hinsicht am besten zu seyn scheint, ist, daß man jede Charakteristik einer Familie in drey Paragraphe theile. In dem ersten stellt man jene Merkmale auf, die von der Blume und von der Frucht hergenommen sind; in dem zweyten diejenigen, welche die Organe der Vegetation darbiethen; in

dem dritten zeigt man sowohl die Beobachtungen an, die über die beyden vorigen Licht verbreiten können, als auch alle möglichen Abänderungen einer Familie und die Beziehungen, in welchen sie mit ihren Verwandten stehen. Dieß ist der Gang, den ich in meiner Abhandlung über die Familie der Ochnaceen und Simaroubeen befolgte, und ich glaube den Leser darauf hinweisen zu dürfen. (Sieh *Ann. du mus.* XVII. *p.* 410—422. oder *Recueil de memoires sur la Botanique.* 4. 1812.)

§. 208. Eben so sind auch die Gattungsmerkmale verschieden, je nachdem von künstlicher oder natürlicher Ordnung die Rede ist. *Linné* unterschied zweyerley Arten von Gattungscharakteren; der eine, den er den *wesentlichen* (Ch. essentialis) nannte, enthielt durchaus nichts anderes, als das was nöthig ist, um eine Gattung von jeder anderen zu eben derselben Classe gehörigen Gattung zu unterscheiden; der andere hingegen, den er mit Recht den *natürlichen* (Ch. naturalis) nannte, enthielt eine kurze Beschreibung aller Befruchtungswerkzeuge. In einem künstlichen Systeme war diese Unterscheidung der beyden Charaktere, insofern dadurch einige Schwierigkeiten desselben gehoben werden sollten, unerläßlich. Man kann allerdings in einem künstlichen Systeme den wesentlichen Charakter einer Gattung sehr wohl kennen, und doch nicht die geringste Idee weder von der wahren Form derselben, noch von ihrer Natur, von ihrem Aussehen oder von ihren Beziehungen haben; dieses alles fand man aber in dem natürlichen Charakter, oder sollte es wenigstens darin finden. Ein ähnlicher doppelter Charakter wird bey der natürlichen Methode hingegen völlig unnütz; alles was man in Linné's natürlichen Charakteren findet, ist schon durch die Charaktere der Familie und

der Stämme, in welchen es verborgen liegt, enthalten, und es ist daher nicht mehr nöthig, das besonders zu entwickeln, was einer Gattung eigen ist. Wenn eine Gattung mehrere Charaktere hat, die ihr eigen sind, so darf man sich gar nicht scheuen, dieselben alle aufzustellen; daher sind auch unsere Gattungscharaktere etwas länger, als die wesentlichen des Linné, und dafür vermeiden wir auch die beschreibenden oder natürlichen Charaktere gänzlich. Ich glaube, daß man die Gattungscharaktere eben so behandeln müsse, wie die der Familien, nämlich in drey Artikeln; der erste gehört den Reproductionsorganen an, welche man als die wahren Unterscheidungsmerkmale betrachten kann; der zweyte ist für die Organe der Vegetation bestimmt, und der dritte für einzelne Beobachtungen über die Gattung, und für Bemerkungen über ihre natürlichen Verwandtschaften. Man könnte noch einen vierten für die Erklärung der Gattungsnamen beyfügen.

§. 209. Die Unterscheidungsmerkmale oder Charaktere der Arten sind nicht, wie die vorhergehenden, einem allgemeinen Systeme untergeordnet; indessen haben sich doch auch hier zwey verschiedene Wege dargebothen, die eben so verschieden sind als die Methoden, nach welchen man die Gattungen charakterisiert. Linné fand, als er seine Nomenclatur einführte, Pflanzennamen, welche ganze Definitionen, wie folgende gewesen sind: LINUM africanum luteum foliis conjugatis (*Boerh.*). Er nahm nun eines dieses Beywörter als Namen der Art an, z. B. LINUM *africanum*, und machte aus den übrigen die Charakteristik der Art, die daher die Form des Ablativus annehmen mußte. Er befahl, daß man diese Charakteristiken, (*phrases caractéristiques*, definitiones) so sehr als nur immer möglich in Hinsicht

auf andere Arten (comparative), und besonders so kurz als möglich, abfasse; er ging sogar so weit, daß er sagte, eine Definition dürfe nicht aus mehr dann zwölf Wörtern bestehen; die Definition dürfe durchaus nichts anderes enthalten, als was nöthig ist, um eine Pflanze zu unterscheiden, und alles übrige müsse in die Beschreibung hinab verwiesen werden. Diese Methode ward von allen Botanikern angenommen. Die Herren Link und von Jussieu bemerkten indessen, daß der Ablativus in der Definition den Ausdruck öfters sehr schwierig und zugleich sehr dunkel macht, und bedienten sich daher des Nominativus; sie glaubten noch überdieß, daß, wenn sie die Definition etwas länger machen würden, man die Beschreibung dabey entbehren könnte, so daß ihre Phrasen oder Definitionen, eigentlich gesprochen, nur abgekürzte Beschreibungen sind. Ich muß gestehen, daß ich nicht dieser Meynung bin. Obschon es leider öfters geschieht, daß man in den Beschreibungen nur unnützes Zeug liest, so glaube ich doch, daß man, weit entfernt eine Methode aufzustellen, die uns davon befreyen sollte, vielmehr denjenigen Muth machen dürfte, die vollkommene Beschreibungen liefern wollen. Es scheint mir sehr nützlich und bequem, daß man zweyerley Beschreibungen habe; eine sehr kurze, in welcher die wesentlichen Merkmale der Art in der kürzesten Zahl der Worte ausgedrückt sind; und eine andere höchst detaillierte, vollständige, zu welcher man seine Zuflucht so oft nehmen mag, als das genaueste Detail nöthig ist. Definitionen oder kurze Beschreibungen sind in der That nur provisorisch, und von der Zahl der bis jetzt bekannten Pflanzenarten abhängig; jede neue Art, die zu einer Gattung hinzukommt, macht es uns nothwendig, die vorigen Definitionen

zu verändern, und gewöhnlich alle zu verlängern. Nur in den vollständigsten und mit voller Aufmerksamkeit gearbeiteten Beschreibungen darf man hoffen jene Merkmale wieder zu finden, welche eine Art von allen anderen Arten, die man noch entdecken kann, jedesmal zu unterscheiden geeignet sind. Und in dieser Hinsicht, scheint es, haben alle Botaniker noch Linné's Methode, die Pflanzen in sogenannten Definitionen (phrases) zu charakterisieren, beybehalten.

Eine Definition muß kurz seyn; allein die Zahl der Wörter, aus welchen sie bestehen soll, läßt sich nicht bestimmen, indem sie desto größer seyn muß, je größer die Gattung ist. Um Definitionen aus großen Gattungen kürzer zu machen als sie gewöhnlich sind, darf man nur die Gattung in Abschnitte theilen, und nicht in jeder Definition das wiederhohlen, was schon in dem angezeigten Merkmale des Abschnittes gelegen ist,

Eine Definition muß stets vergleichungsweise mit anderen abgefaßt seyn; daher müssen auch die Merkmale, die von verschiedenen Organen hergenommen wurden, bey jeder Gattung in einer gewissen Ordnung auf einander folgen. Man muß bey denjenigen anfangen, die einer größern Anzahl von Arten gemein sind, und bey denjenigen aufhören, die nur wenigen, oder nur einer einzigen Art eigen sind. Da Definitionen nur die Unterscheidungskennzeichen der Arten angeben, so kann eine einzeln in ihrer Gattung oder in ihrem Abschnitte (Kategorie) dastehende Art, nie eine Definition bekommen. Da ferner vorausgesetzt werden muß, daß, wenn man eine Art aufsucht, man die anderen Arten noch nicht kennt, so darf man in den Definitionen nie die zweyte Vergleichungsstufe (den Comparativus) gebrauchen, sondern immer nur die erste,

und überhaupt nur solche Wörter, die an und für sich klar und genau bestimmt sind. Wörter, die sich einander ausschließen, sind, wenn sie in den zwey zunächst an einander stehenden Definitionen vorkommen und gleichsam parallel neben einander fortlaufen, die allerbesten.

§. 210. Beschreibungen können entweder abgekürzt oder vollständig seyn; die ersteren unterliegen keinen allgemeinen feststehenden Regeln; sie wechseln nach Umständen, beständig, und tragen mehr als alles andere in der Botanik, das Gepräge des Talentes ihres Verfassers. Vollständige Beschreibungen hingegen, sind einem gleichförmigen Gange unterworfen; sie müssen in so viele Artikel abgetheilt werden, als es Organe gibt, und diese müssen in folgender Ordnung auf einander folgen: 1) der angenommene Name; 2) die Definition; 3) die Synonymie; 4) die Beschreibung, in welcher die Organe in folgender Ordnung auf einander folgen: Wurzel, Stamm, Blätter, Blüthenstand, Kelch, Blumenkrone, Nektarien, Staubgefäße, Staubwege, Frucht, Same. Bey jedem Organe müssen jene Beywörter gebraucht werden, welche die verschiedenen Modificationen derselben ausdrücken, nämlich in Bezug auf Stellung, Einfügung, Zahl, Form, Theilung, Verwachsung, und die übrigen in die Sinne fallenden Eigenschaften, und zwar in der Ordnung, wie es in der Glossologie vorkommt; 5) die Geschichte der Pflanze, d. h. Vaterland, Dauer, Standort, die Zeit des Ausschlagens, der Blüthe und der Samenreife; 6) Bemerkungen, die den Gebrauch oder die Cultur betreffen; 7) kritische Beobachtungen.

Diese Ordnung hat den Zweck zu verhindern, daß man nicht so leicht irgend einen erheblichen Umstand vergesse; zu veranlassen, daß man desto leichter die Beschreibun-

gen unter einander vergleichen, und in jeder den Umstand, den man darin sucht, mit Schnelligkeit auffassen könne. Die Beschreibungen sind meistens in lateinischer Sprache abgefaßt; die Hauptwörter sind meistens im Nominativus; die Beywörter, die die Modificationen derselben ausdrücken, folgen auf sie ohne alles Zeitwort, es sey dann, daß es zur Bezeichnung eines besonderen Umstandes, für welchen durch die gewöhnlichen Formen der Wörter nicht vorgesehen werden konnte, nöthig geworden wäre, sich eines Zeitwortes zu bedienen.

Wenn man sich in dem Falle befindet, irgend etwas an den über diese oder jene Pflanze allgemein angenommenen Begriffen zu ändern, so ist es gut, wenn man die Beweggründe dafür in dem letzten Artikel anzeigt. Die nur zu häufige Vernachlässigung dieser Regel hat öfters den Gang der Wissenschaft erschwert und aufgehalten *).

*) Herr Dr. Fried. E. L. **Fischer** hat uns in den Comment. Societ. phys. Med. apud Universitatem literarum caes. Mosquensem. Vol. 1. P. 1. (4. Mosq. 1808.) eine herrliche kleine Abhandlung: Methodum novam plantas describendi proponit *F. Fischer*, mitgetheilt, in welcher er die Grundsätze aufstellt, wornach er die Pflanzen beschrieben zu sehen wünscht. Ihres besonderen Interesses wegen wollen wir hier einen gedrängten Auszug aus derselben liefern. Herr Dr. **Fischer** bemerkt sehr richtig, daß bey unserer gewöhnlichen Weise eine Pflanze zu beschreiben, nach welcher man bey der Wurzel anfängt, und bey der Entwickelung des Samens aufhört, wir nichts anderes als ein todtes Bild von der Pflanze zu liefern vermögen, welches überdieß auch noch sehr unvollständig ist, indem es nämlich immer nur die Pflanze im Zustande ihrer bereits erreichten Vollendung darstellt, und die ganze Geschichte ihrer Jugend, ihrer Entwickelung entweder übergeht, oder höchstens nur leise berührt, während doch die Darstellung ihrer Metamorphose der wichtigste Theil ihrer Naturgeschichte ist. Erst dann, sagt Herr **Fischer**, wird das Bild wahr

vollendet seyn, das uns eine Pflanze darstellen soll, wenn es von dem Puncte ausgeht, aus welchem das Leben der Pflanze entspringt, und bis zu demselben wieder zurückführt. Man müsse daher die Beschreibung jeder Pflanze mit dem Samen beginnen, und so wie ein Organ derselben sich nach dem anderen entwickelt, die Beschreibung desselben folgen lassen in folgender Ordnung:

„Embryo (Corculum), Eyweiß, Samenhülle, der Same überhaupt.
Das Keimen.
Die Wurzel, der Stamm, die Aeste, die Bildung der Knospen, die Knospe, die Entfaltung derselben, die Blätter, der Blüthenstand, der Fruchtboden.
Der Griffel, die Staubgefäße, die äußere und innere Blumendecke, die gesammte Blume, die Befruchtung.
Ursprung der Frucht und des Samens, die reife Frucht und was an derselben vorgehr. •
Uebersicht der ganzen Beschreibung."

Herr Dr. **Fischer** huldigt den Regeln, die unser unsterbliche **Gärtner** als Norm aufstellte, wie Samen beschrieben werden sollen, bemerkt aber mit Recht, daß man auf die ersten Lebensphänomene desselben, die Zeit des Keimens, die Dauer der Fähigkeit zu keimen, zu wenig achte, und daß man auch bey dem Samen auf die Aufeinanderfolge in der Entwickelung der Phänomene mehr achten müsse. Es wäre, sagt er, sehr natürlich, leichter und besser, die Theile des Samens, das Würzelchen und das Federchen dann zu beschreiben, wann sie sich entwickeln, als wann sie noch im Samen stecken. Man würde daher öfters die Beschreibung einer Pflanze nicht von der Wurzel beginnen müssen. Der Ursprung, der Bau, die Entfaltung der Knospen und des Gefäßnetzes der Blätter müßte genauer beschrieben werden. Die Ordnung in der gewöhnlichen Beschreibung der Blume müßte umgekehrt werden, vom Fruchtknoten anzufangen, welcher der wesentlichste Theil der Blume ist. Wenn die Staubgefäße um denselben stehen, so sollte die Beschreibung der Staubfaden, die gleichzeitig mit der Entwickelung der Blumenkrone fehlt, nach den Staubbeuteln folgen. Ob die Spiralgefäße zu dem Gefäßnetze der Blumenkrone gehören, sagt **Fischer**, ist eine große Frage. Für die Drüsen, die bald dort, bald da zu stehen kommen, läßt sich, im Allgemeinen, kein bestimmter Ort in der Beschreibung anweisen. Auf die Entwickelung der einzelnen Theile

der Blume sollte eine Beschreibung des Wechselverhältnisses derselben, und der Bedingungen der Entwickelung folgen. Auch die Phänomene der Befruchtung wären nicht zu vernachlässigen. Man sollte ferner sagen, was endlich aus den Theilen der Blume wird, in was sie sich verwandeln, und dann zu dem Gemählde der Frucht selbst und zur Beschreibung der Samenbildung übergehen, und auch die chemischen Veränderungen nicht unberührt lassen. Endlich würde die Beschreibung der reifen Frucht, mit Rücksicht auf die Mittel, welche die Natur anwendet, um dieselbe an einen zu ihrer Entwickelung tauglichen Ort gelangen zu lassen, die Naturgeschichte der Pflanze schließen. Auch müßte noch der Universalgeschichte der Pflanze beygefügt werden, ihre Wanderungen, ihr Standort, die Einflüsse desselben auf sie, ihre Verhältnisse zu verwandten Arten, ihre Kräfte, ihr Nutzen ꝛc. — Die Beschreibung der Arenga *Saccharifera* in den Abhandlungen des Nationalinstitutes IV. B. von Hn. **Labillardière** könnte hier als Muster dienen.

Es hat allerdings seine Richtigkeit, daß allein durch solche Beschreibungen die Naturgeschichte der Pflanzen die höchste Stufe der Vollkommenheit zu erreichen vermag; allein, noch scheint man den Werth auf unsere Wissenschaft nicht zu legen, den sie verdient; man würde noch erschrecken über die Länge, die solche Beschreibungen nöthig machen müßten; man kann sie auch bis zur Stunde nicht von allen Pflanzen so liefern, wie sie hier verlangt wird, und zum Theil wenigstens hat man sie bereits in vielen Werken geliefert, die aber die Botaniker und die Freunde der Botanik zu sehr bisher verschmähten, in den alten **Kraut-** und **Gartenbüchern**, in **Baumbüchern** ꝛc. Wie oft werden wir noch gezwungen werden — vela dare, atque iterare cursus, ehe wir in den gewünschten Hafen gelangen!

Viertes Capitel.

Ueber die Form der Werke der beschreibenden Botanik.

§. 211. Die Gesetze der Botanik haben alles vorher bestimmt; selbst die Form der botanischen Werke,

die doch in anderen Werken mehr als alles andere von dem freyen Geiste des Verfassers abhängt, ist hier allgemeinen Gesetzen untergeordnet, über welche es nun nöthig ist, einiges zu sprechen.

1 Artikel: Ueber Monographien.

§. 212. Unter Monographie versteht man die Beschreibung oder besondere Geschichte eines einzelnen Naturcörpers, oder einer einzelnen Classe von Naturcörpern. Monographien sind höchst kostbare Arbeiten für die Fortschritte der Wissenschaft, weil der Vorwurf derselben, in so fern er mehr beschränkt ist, auch gewöhnlich vollkommener bearbeitet wird. Aus Monographien können diejenigen, die sich mit allgemeinen Ideen und allumfassenden Arbeiten beschäftigen, die Materialien für ihr Nachdenken und für ihre Werke schöpfen. Keine Classe von botanischen Schriftstellern verdient mehr Dank und mehr Aufmunterung, als die Monographen, und dieß vorzüglich schon deßwegen, weil ihre Arbeit an und für sich wenig glänzend, und undankbar ist.

§. 213. Monographien von Arten begreifen die Definition, die Synonymie, die Beschreibung, Geschichte, Abarten, Abbildung und Vergleichung derselben mit anderen verwandten Arten, mit einem Worte alles, was auf deutliche Erkenntniß der beschriebenen Art Bezug hat; sie setzen bey demjenigen, der sie bearbeitet, die Kenntniß der benachbarten Arten voraus. Wir besitzen Monographien von Arten, die höchst wichtige Werke sind, wie z. B. jene von solchen Pflanzen, die eine Menge von Abarten darbiethen, was unter cultivierten Gewächsen öfters der Fall ist. Die Geschichte der Erdbeere von Duchesne *), des Citronenbaumes von Hn. Galesio kann man als Muster zum Studium

und zur Nachahmung aufstellen. Wir finden auch noch Monographien von Arten in verschiedenen Werken zerstreut, wie z. B. in Reisebeschreibungen, in Floren, in Abhandlungen von Akademien u. dergl; wir haben endlich ganze große Werke, die, wenn gleich unter anderm Titel, nichts anderes als Sammlungen von Monographien einzelner Arten sind; dahin gehören die Werke, die den Titel führen: Plantae rariores, mehrere Floren, viele Hortus, mehrere Sammlungen, welche Reisebeschreiber herausgegeben haben. Diese Werke bilden zwar kein Ganzes, aber jeder Artikel derselben ist ein kleines Werk. Alle Werke der Alten, die noch vor den Grundsätzen der Classification erschienen sind, waren nichts anderes als mehr oder minder große Sammlungen von Monographien der Arten. Die vollendetesten unter dieser Art von Werken sind bey den Alten die Schriften von Clusius und Johann Bauhin, später von Dillenius und Rumph; und unter unsern Zeitgenossen jene der Herren l'Héritier, Smith, Swarz, Desfontaines, Hoffmann u. s. w.

*) *Antoine Nicolas* DUCHESNE *Histoire naturelle des Fraisiers. Paris*. 1766. 12. R.

§. 214. Monographien von Gattungen, und besonders von Gattungen, die viele Arten in sich fassen, sind schon von einem weit höheren Range, als die vorigen. Sie fordern eine weit beträchtlichere Mühe, und eine mehr methodische Bearbeitung. Es ist hier nicht genug, daß man die Kennzeichen der Pflanzen aufstelle, man muß sie noch abwägen und zusammenstellen; es ist hier nicht genug, daß man einzeln abgerissene Phänomene aufstelle, man muß sie verbinden, die schwierigen und dunklen Puncte erklären und aufhellen, nichts vergessen, nichts vernachlässigen, was für die Geschichte

der Gattung, mit welcher man sich beschäftiget, von einigem Interesse seyn kann. Solche Arbeiten setzen Fertigkeit in der Kunst zu beschreiben, Kenntniß der Literatur der Wissenschaft, und vorzüglich methodischen Geist voraus. Ich glaube nicht, daß es für etwas geübte Anfänger eine Arbeit gäbe, die denselben mehr nützen könnte um sie mit den Schwierigkeiten der Wissenschaft vertraut zu machen, als diese. Ich habe diese Art von Uebung immer denjenigen jungen Botanikern angerathen, die mir ihr Zutrauen schenkten, und ich kann mit Wohlgefallen die Monographien der Ranunkeln von *Biria*, der Digitalen von *Elmiger*, und besonders die der Solanum von *Dunal* als die Resultate meines gegebenen Rathes anführen. Die älteste Gattungsmonographie die wir besitzen, ist, wenn ich nicht irre, das Aloëdarium von *Munting*. Unter den Neueren kann man als diejenigen, die am meisten Fleiß auf diese Art von Arbeit gewendet haben, mit wohlverdientem Lobe anführen, *Smith* mit seiner Monographie der Münzen; *Michaux* mit seinen americanischen Eichen (? R.), *Frölich* mit seinen Enzianen, *Schkuhr* und *Wahlenberg* mit ihren Carex, *Jacquin* mit seiner Oxalis, *Willdenow* mit seinen Amaranthus, *Masson* und *Jacquin* mit ihren Stapelien, *Vaucher* mit seinen Süßwasser Conferven, *Delaroche* mit seinen Eryngien, *Pallas* mit seinen Astragalen, an welche ich auch meine Astragalogia anzuschließen wage.

§. 215. Monographien von Familien sind so sehr über Monographien der Gattungen erhaben, als die Familien selbst über die Gattungen erhaben sind. Nichts könnte für die Wissenschaft vortheilhafter seyn, als ähnliche Arbeiten von vollendeten Botanikern unternommen.

Die ältesten Monographien von Familien, die wir

aufzuweisen haben, sind jene der Gräser von Scheuchzer, und die der Moose von Dillenius (Dodonäus hat noch früher Monographien von einigen Gattungen und Familien geliefert. R.). Unter den Neueren kann man die Werke Hedwig's und Bridel's über die Moose, Bulliard's und Persoon's über die Schwämme, Acharius's und Hoffmann's Werk über die Flechten, die Malven des Cavanilles, die Farrnkräuter und Orchiden von Swartz (die Farrnkräuter von Schkuhr R.), Dufresne's Abhandlung über die Familie der Valerianen, meine Abhandlung über die Ochnaceen u. dergl. anführen.

§. 216. Es gibt noch eine andere und letzte Classe der Monographien, nämlich Monographien der Organe. Pontedera stellte in seiner Anthologia das erste Beyspiel hiervon auf; Guettard näherte sich dieser Idee in seiner Beschreibung der Haare der Pflanzen, und Sauvages entwarf eine, wenn gleich sehr unvollkommene Skizze einer solchen Monographie in seinem Werke über die Blätter. Es war Gärtner'n aufbehalten, das vollendeteste Werk dieser Art, das je erschienen ist, zu liefern. Seine Karpologie biethet in der That eine unerhörte Masse neuer Thatsachen dar, die hier nach einer Methode gereihet sind, von welcher er selbst der Schöpfer war. Es wäre zu wünschen, daß auch einige andere bisher vernachlässigte Organe von Pflanzen ähnliche Werke veranlaßten; die Wurzeln, welche ihre Lage unseren Augen entzieht, die Keim- und ersten Blätter, die uns durch ihr schnelles Verschwinden entgehen, rufen noch immer nach einem Gärtner *).

*) Viele, in Frankreich freylich meist unbekannte, treffliche Dissertationen deutscher Akademiker, z. B. Bose

de Calyce Tournefortii, G. R. **Boehmer** de Nectariis florum, J. Ch. G. **Klipstein** de Nectariis, A. D. **Bosseck**, resp. Ge. Gottl. **Küchelbecker** Diss. de Antheris florum, Alex. Bernh. **Kölpin** de Stylo, und viele andre mehr, vorzüglich aber Dom. *Cyrilli* tabulae Botanicae elementares quatuor priores; sive Icones partium quae in fundamentis botanicis describuntur. Neapoli, 1790. fol. min. (ewig Schade, daß diese vortreffliche Sammlung nicht fortgesetzt wurde!) gehören hieher. R.

2 Artikel. Ueber Floren.

§. 217. Linné war der erste, der denjenigen Werken, welche die Pflanzen irgend eines Landes aufzählten, den Namen Flora gab, und der in seiner Flora von Lappland selbst ein vortreffliches Muster hiervon aufgestellt hat. Seit dieser Zeit hat diese Art von Werken sich ganz außerordentlich vermehrt. Beynahe alle Länder Europens und mehrere aus anderen Welttheilen, öfters sogar Provinzen, Bezirke, und selbst Städte in manchem Lande haben ihre Floren, in welchen die daselbst wildwachsenden Pflanzen verzeichnet sind. Unter allen Arten botanischer Werke gibt es aber kaum irgend eine, bey der man so viel Mittelmäßiges und Unzuverlässiges fände. Jeder, der in seiner Gegend umher gegraset hat, glaubt sich berufen, eine Flora derselben zu schreiben. Ohne die bereits vorhandenen Werke zu besitzen, ohne Herbarien, die es ihm verstatten, seine Pflanzen mit jenen benachbarter Länder zu vergleichen, versichert er ohne alle Gewißheit, daß diese oder jene Pflanze noch unbekannt sey, oder diesen und jenen Namen habe; daher eine Menge von Irrthümern in der Nomenclatur, die sich in die Wissenschaft einschlichen und schwer aus derselben auszurotten sind, da die Form die man diesen Floren gab, oft sehr schlecht ist. Die meisten derselben haben wenig oder gar keine Be-

schreibungen, so, daß man dieses wesentlichen Mittels sich von der Wahrheit einer Bemerkung zu überzeugen, gänzlich beraubt ist; und was noch ärger ist, die meisten begnügen sich, die Definitionen aus den Werken Linné's auszuschreiben, unbekümmert ob sie in aller Strenge auf ihre Pflanzen passen oder nicht. In diesen Fällen ist das sicherste Mittel die Wahrheit der Beobachtungen eines solchen Verfassers zu prüfen, daß man sich getrocknete Exemplare von den beschriebenen Pflanzen kommen läßt; allein diese Art von Mittheilung ist öfters unmöglich. Man muß sich dann damit behelfen, daß man selbst an jener Stelle botanisiert, wo dieser oder jener Botaniker diese oder jene Pflanze gefunden hat; allein auch dieses Mittel ist oft unzulänglich. Denn deßwegen, daß man eine gewisse Pflanze an einem gewissen Orte nicht gefunden hat, darf man nicht behaupten, daß dieselbe gar nicht daselbst vorkomme. Und daraus geht ein Schwanken und eine Unbestimmtheit hervor, die für die Geographie der Botanik, so wie für die beschreibende Botanik selbst höchst nachtheilig wird.

§. 218. Nach der Idee, welche ich von einer guten Flora habe, sollte sie enthalten: 1) einen allgemeinen Ueberblick der physischen Erdbeschreibung des Landes, von dem man spricht, und der Geschichte seiner Vegetation überhaupt. Die Einleitung zur Geschichte der Pflanzen in der Schweiz, die *Haller* uns gegeben hat, (und die gehaltreiche Vorrede zu *Waldstein* und *Kitaibels* plantis Hungariae rarioribus, eine wahre Fundgrube der umfassendsten, auf einen Punct hingeleiteten Kenntnisse R.) sind prachtvolle Muster zur Nachahmung für die Herausgeber künftiger Floren. 2) Aufzählung der Pflanzen, die in diesem Lande wachsen, in methodischer

Ordnung, und vorzüglich in der Ordnung der natürlichen Familien, welche besser als jede andere eine Uebersicht von der Gesammtheit der Vegetation eines Landes darbiethet. Die *Flore de Provence* von Hn. Gerard, die *Flore Française* und jene von Neuholland von M. R. Brown sind bisher die einzigen, die dieser (nämlich, wohl verstanden, der Forderung, daß die Pflanzen darin in der natürlichen Ordnung aufgestellt seyen. R.) Forderung entsprechen. Bey der Beschreibung einer jeden Pflanze selbst muß Folgendes vorkommen:

a) Name und Charakter der Art; diese beyden müssen Latein seyn, auch dann, wann der übrige Text in irgend einer anderen Sprache ist. Die Definition darf nur dann Linné'n oder anderen nachgeschrieben werden, wenn man sie nach aller Strenge geprüft hat, und es ist immer besser, wenn man dieselbe selbst nach dem Exemplare entwirft, das man vor seinen Augen hat. Haller's Definitionen können hier als Muster dienen.

b) Die Synonymie einer Flora muß, wie es mir scheint, nach der desjenigen Botanikers aufgenommen werden, dessen Nomenclatur man angenommen, und der die beste Abbildung davon geliefert hat. Man muß aber auch noch überdieß die genaueste Synonymie derjenigen Autoren aufführen, die über die Pflanzen des Landes, mit welchem man sich beschäftigt, geschrieben haben. So muß eine Flora von Deutschland alle Synonymien der deutschen Floristen enthalten; eine Flora von Preussen, als Theil von Deutschland, darf aber nur die Synonymie jener Schriftsteller enthalten, die über die Pflanzen in Preußen geschrieben haben. Die Auswahl von Synonymie in Smith's Flora britan-

niae kann in dieser, so wie in anderer Hinsicht, als Muster dienen.

c) Nach der gelehrten Synonymie soll der Florist die Trivialnamen und selbst die Volksbenennungen (mögen sie auch noch so gemein seyn), die irgend eine Pflanze in dem Lande hat, von welchem er schreibt, getreulich aufstellen; wenn das Land sehr ausgedehnt ist, so sollen selbst die Provinzen und Oerter bemerkt werden, in welchen diese oder jene Benennung mehr im Schwunge ist. Gouan's Flora von Montpellier leistet über diesen so sehr vernachlässigten Gegenstand vollkommen Genüge *).

*) Dieß ist in einer Flora Deutschlands, zumal in einer Flora Oesterreich's, wo mehr Sprachen als Farben im Regenbogen sind, und überhaupt in der Flora eines jeden Landes, das noch auf den untersten Stufen der Cultur steht, unmöglich. In solchen Ländern haben die meisten Pflanzen keine Volksbenennungen, oder zehn Pflanzen haben Einen Namen, oder umgekehrt R.

d) Eine hinlängliche Beschreibung, um jede Pflanze deutlich unterscheiden zu können. Die Floren von Pollich, Smith und Desfontaines (auch die von Gmelin. R.) sind in dieser Hinsicht die besten.

e) Eine detaillierte Anzeige der Varietäten, welche die Pflanzen nicht sowohl im Allgemeinen, als in diesem Lande darbiethen. Haller's Flora von der Schweiz ist auch in dieser Hinsicht Muster, und Villars's Flora der Dauphiné, darf ihr in dieser Beziehung an die Seite gestellt werden.

f) Aufzählung der Stand- und Fundörter, an welchen jede Pflanze gefunden wurde. Diese Localitäten müssen bey sehr seltenen Pflanzen mit aller Umständlichkeit aufgeführt werden; wenn es um eine gemeine Pflanze zu thun ist, darf man nur die Grenzen anzeigen, zwischen welchen sie vorkommt, wie es Mi-

chaux in seiner Flora der vereinigten Staaten von Amerika that. In gebirgigen Gegenden müssen die Höhen über der Meeresfläche angegeben werden, zwischen welchen die Pflanze vorkommt. Die Weise, wie die Standörter in den *plantes équinoxiales* von Humboldt und Bonpland angegeben sind, kann hier als Muster dienen. Vollich's Methode, der bey jeder Pflanze auch die übrigen angab, unter welchen sie gewöhnlich vorkommt, ist ebenfalls sehr empfehlenswerth. In der Flora eines kleinen Landes darf man durchaus keine Pflanze aufnehmen, die man nicht selbst gefunden hat; bey den Floren großer Länder hingegen ist man gezwungen, auf fremdes Ansehen Pflanzen seiner Flora einzuverleiben, und dann muß auch dieses sorgfältig bemerkt werden.

g) Eine Flora muß endlich nicht allen verschiedenen Gebrauch, den man von einer Pflanze macht, sondern nur denjenigen enthalten, den die Einwohner des Landes, dessen Flora man schreibt, von denselben zu machen pflegen. Haller und Allioni gaben in ihren Floren vortreffliche Stellen über den Arzeneygebrauch der Pflanzen; sie hatten sich aber noch nicht genug überzeugt, daß eine Flora nur Localinteresse hat, und nichts aufnehmen darf, als das, was dem Lande, für welches man sie schrieb, eigen ist. Linné's Flora von Lappland darf in dieser Hinsicht, wie in mancher anderen, als Muster aufgestellt werden.

Wir besitzen noch bis zur Stunde keine Flora, welche allen hier aufgestellten Forderungen zugleich entspräche; der wohlverdiente Ruhm derjenigen, die ich hier als Muster für die Forderung aufgestellt habe, läßt uns aber das Interesse derjenigen ahnden, die einst alle diese Ansprüche erfüllen wird.

§. 219. Man erlaubt sich öfters in Floren, solcher Pflanzen nicht zu gedenken, die allgemein gebaut werden, und einige Floristen haben es sich sogar zum Gesetze gemacht, diese Pflanzen wegzulassen. Ich muß es gestehen, daß ich nicht der Meynung bin, daß man aus Floren Pflanzen weglassen dürfe, die zuweilen die Oberfläche eines ganzen Landes bedecken. Wenn man Floren als Elementarwerke betrachtet, so wird man gestehen müssen, daß gerade diejenigen Pflanzen, die gebaut werden, diejenigen sind, die unseren Augen sich zuerst und am meisten darbiethen, und deren Namen und Merkmale man vor anderen zu kennen wünscht. Und wenn man eine Flora als eine Art von Pflanzenstatistik ansieht, soll man dann nicht in derselben diejenigen Pflanzen, deren Individuen am häufigsten vorkommen, und auf denen der ganze Gewinn der Landwirthschaft beruht, eben so gut wie andere finden? Wenn man glaubt, daß Botanik einigen Einfluß auf Ackerbau haben kann, warum reißt man sie durch eine so bizarre Unterlassungssünde von demselben los? Daß man bey einer cultivierten Pflanze, die man in einer Flora einschaltet, bemerken müsse, daß sie nicht wild fortkommt, das ist natürlich, und eben so natürlich ist es, daß man diese Erlaubniß nicht übertreiben, und nicht alle Zierdepflanzen in derselben aufnehmen dürfe, die man im Garten baut; allein man darf es auch nicht auf der entgegengesetzten Seite zu weit treiben, und denjenigen, die da zweifeln ob die Botanik auch nützlich sey, durch solche Beyspiele Beweise für ihre Behauptung in die Hand spielen. Wenn ich den Oelbaum in der Flora der Provence, und den Klee in jener der ehemaligen Rheinpfalz unterdrücken muß, wie wird es mir da möglich seyn, ein Bild von der Vege-

tation dieser Länder im allgemeinen darzustellen! Was würde man von einem Cameralisten denken, der, in so fern er die Einwohner eines Landes alle aufzählen will, sich weigerte, diejenigen aufzunehmen, welche schon durch eine Reihe von Jahrhunderten darin gleichsam naturalisiert geworden sind, und die nun in denselben die wichtigsten Dienste leisten! Wir wollen uns also nicht das Ansehen geben, daß wir die Wissenschaft der Unbrauchbarkeit opfern, und in unseren Floren mit mehr Aufmerksamkeit, als bisher darauf verwendet wurde, diejenigen Pflanzen einschalten, die in dem Lande derselben allgemein gewartet und gepflegt werden.

5. Artikel. Ueber Gärten.

§. 220. Die Alten nannten das, was wir Floren nennen, öfters Gärten, wie man dieß am Hortus malabaricus, am Hortus amboinensis u. dergl. deutlich sieht, heute zu Tage bezeichnet man aber unter dem Namen Gärten (Horti, *Jardins*) dreyerley Arten höchst verschiedener Werke; die ersten sind bloße Verzeichnisse, Cataloge der Pflanzen, die man in diesem oder jenem Garten wartet und pflegt; die Cataloge sind entweder nach alphabetischer oder nach irgend einer methodischen Ordnung eingerichtet, und dienen bloß dazu, um die Correspondenz der Vorsteher dieser Gärten zu erleichtern, ohne übrigens für die Wissenschaft von besonderem Nutzen zu seyn. Sie können dazu dienen, daß sie den Ursprung und die Einführung gewisser Pflanzen in Europa kennen lehren, besonders wenn man, wie in den Catalogen von Cambridge und Kew, die Epoche wann, und die Art und Weise, wie eine Pflanze dahin gekommen ist, darin mit Sorgfalt anmerkt.

Es gibt eine zweyte Art von Gartencatalogen, in welchen man die Definitionen, und zuweilen auch kurze Beschreibungen der Pflanzen beyfügt. Diese Arten von Werken sind Auszüge der sogenannten Species plantarum; sie können den botanischen Zöglingen, die diesen oder jenen Garten besuchen, von Nutzen seyn, sie nützen aber der Wissenschaft nicht, außer in dem Falle, wenn man einige Monographien in denselben eingeschaltet hat. Unter dieser Sorte von Werken muß man Linné's Hortus Cliffortianus, der durch seine Synonymie (und auch durch einige Abbildungen und Beschreibungen. R.) merkwürdig ist, und den Hortus monspeliensis von Gouan auszeichnen, der vorzüglich dadurch merkwürdig wird, daß er das erste Werk ist, in welchem, nach den von den Befruchtungswerkzeugen hergenommenen Gattungsmerkmalen man auch noch eine von den Organen der Vegetation hergenommene Charakteristik der Pflanzen beygesetzt findet *).

*) Der Hortus Kewensis, **Willdenow's** Enumeratio plantarum Horti Berolinensis, und **Decandolle's** Catalogus plantarum Horti Botanici Monspeliensis (Monspelii, 1813. 8.) verdienen da, wo von sehr guten und lehrreichen Gartencatalogen die Rede ist, eine besonders ausgezeichnete Erwähnung. Zum Theil kann auch noch des wackeren Veteranen **Villar's** *Catalogue méthodique des plantes du jardin de l'école de médécine de Strasbourg* (*Strasb.* 1807. 8.) hieher gezogen werden. R.

In einer dritten Art von Werken endlich, die man gleichfalls Gärten nennt, gibt man nicht eine Aufzählung aller Pflanzen, die dort gezogen werden, sondern man wählt nur die unbekannten aus, und diejenigen, die bisher schlecht beschrieben worden sind, um jetzt eine Beschreibung und Abbildung derselben mitzutheilen. Diese Hortus sind demnach eigentlich Sammlungen von Monographien der Arten, wie der Hortus

Elthamensis von Dillenius, der Hortus Vindobonensis und Hortus Schönbrunnensis von Jacquin, der *Jardin de Cels* und jener *de la Malmaison* von Ventenat (der Hortus Berolinensis von Willdenow. R.) In solchen Werken darf man nur lebende Pflanzen beschreiben, und sich ja nicht erlauben, dieselben ganz oder theilweise nach getrockneten Exemplaren oder nach anderen bereits erschienenen Abbildungen zeichnen zu lassen, wie Ventenat es mit EUPATORIUM *Ayapana* sich erlaubte, und mit den Blumen von DIONAEA *muscipula*. Man darf nur unbekannte, oder bisher nicht abgebildete Pflanzen in diese Werke aufnehmen.

4. Artikel. Ueber allgemeine Werke.

§. 221. Die Monographien, Floren, Gärten, und die Sammlungen von Beobachtungen (welche sich keiner besonderen Regel unterwerfen lassen) sind die Materialien, aus welchen allgemeine Werke zusammengetragen werden. Letztere sind von dreyerley Art: Genera, Species und Elementarwerke.

§. 222. Man versteht gewöhnlich unter dem Namen Genera plantarum diejenigen Werke, welche bestimmt sind die Merkmale der nach einer gewissen Methode angereihten Pflanzengattungen darzustellen. Das erste Werk dieser Art, welches wir aufzuweisen haben, und welches vielleicht noch nicht übertroffen worden ist, ist dasjenige, welches Tournefort unter dem Titel Institutiones rei Herbariae herausgegeben hat. Man findet darin alle zu Tournefort's Zeiten bekannt gewesenen Gattungen in einer einfachen Ordnung aufgestellt, und mit einem Scharfsinne und einer Genauigkeit beschrieben, die für die damaligen Zeiten be-

wundernswerth ist. Am Ende einer jeden Gattung sind die Arten aufgeführt, aus welchen sie besteht, findet sich eine Note über die Etymologie des Namens, und eine vortreffliche Abbildung, welche die Gattungsmerkmale von derjenigen Art hergenommen enthält, an welcher sie am bekanntesten und am deutlichsten sind. Ich kann mir kein Werk vorstellen, das seinem Zwecke, die Gattungen kenntlich zu machen, mehr geradezu zu Leibe geht, als dieses. Plümier und Forster folgten mit Rechte diesem Gange bey der Beschreibung der Gattungen, die sie auf ihren Reisen entdeckten. Herr de Lamarck kam demselben in seiner *Illustration des genres* sehr nahe. Adanson hingegen schlug in seinen *Familles des plantes* einen ganz entgegengesetzten Weg ein. Er stellte die Gattungen einer jeden Familie in Reihen, setzte jeder derselben Rubriken für jedes Organ vor, und bemerkte in jeder Rubrik nur durch ein Wort den Hauptcharakter den das Organ darbiethet. Diese Methode hat alle jene Nachtheile, den alle Rubrikmethoden haben; man wird dadurch gezwungen, unnützes Zeug zu sagen, und hat nicht Raum genug für dasjenige, was schwer auszudrücken ist, und viele Worte fordert. Linné lieferte in seinen Genera plantarum ein Werk voll der kostbarsten Beschreibungen, und so gut wie möglich ausgedacht um allen Schwierigkeiten eines künstlichen Systemes abzuhelfen. Jede Gattung ist in diesem Werke in eben so vielen Artikeln beschrieben, als es Fructificationsorgane gibt. Diese Methode ist lang; sie schleppt zu vielen Umständlichkeiten hin, die theils unnütz, theils in den Charakteren der Familien bereits enthalten waren, oder die nicht auf alle Gattungen passen; indessen muß dieser Gang doch noch immer als Controle für alle diejenigen befolgt werden,

die nach einem künstlichen Systeme schreiben wollen. Endlich kam Hr. von Jussieu, und gab in seinen generibus plantarum ein Muster von Eleganz, Präcision und Genauigkeit; jede Gattung führt eine kleine Synonymie mit sich, einen von den Reproductionsorganen hergenommenen Classencharakter, und was ihm vorzüglich eigen ist, einige Bemerkungen über den Habitus der dazu gehörigen Arten, nebst der Auflösung einer Menge von Schwierigkeiten, die den vollendeten Botaniker verkünden. Die Werke der Herren Ventenat, Jaume St. Hilaire und Mirbel sind theils Uebersetzungen, theils Commentare hierüber. Das, was ich oben über die Gattungsmerkmale gesagt habe, erspart mir alles weitere Detail über diesen Gegenstand.

§. 225. Man versteht unter Species plantarum jene Werke, in welchen die Pflanzenarten in methodischer Ordnung aufgestellt sind. Diese Werke sind die weit umfassendsten unter allen und die wichtigsten in der beschreibenden Botanik; nur vollendete Gelehrte dürfen sich an dieselben wagen. Eine Species plantarum vereinigt so zu sagen alle Schwierigkeiten der Monographien, Floren und Genera, und schon die Größe und die Langwierigkeit einer solchen Unternehmung muß abschrecken. Die älteren Botaniker haben sich alle in Species plantarum versucht; allein ihre Werke, meistens unvollständig und unzusammenhängend, sind heute zu Tage in dieser Hinsicht von geringem Nutzen. Joh. Bauhin's allgemeine Pflanzengeschichte und jene Morison's sind indessen sehr merkwürdige Werke, die man öfters mit Vortheile nachschlägt. Tournefort's Werk kann man in der That nicht mit einer Species vergleichen, denn es enthält nur die Anzeige, nicht aber die Charakteristik der Ar-

ten. *Linné* hat in dieser Hinsicht, wie in mancher anderen, einen entschiedenen Vorrang vor seinen Vorgängern. Die Form seines Werkes ist zu bekannt, als daß man sie hier beschreiben dürfte; es ist das Handbuch aller Botaniker, und wird es immer bleiben, weil es die Quelle aller Nomenclatur ist. Seit Linné's Zeiten hat man an der Form der Species keine bedeutende Veränderung vorgenommen, auch haben die meisten unter denjenigen, die seither solche Werke bearbeiteten, wie Murray, Reichard und Willdenow, ihr Werk nicht anders als eine neue Ausgabe der Species des Linné betitelt. Diese Art von einer außerordentlichen Huldigung für den Botaniker Schwedens, hatte auf die Wissenschaft dadurch einen glücklichen Einfluß, daß sie viele Gelehrte, die ohne diese Hochachtung für Linné's Namen öfters unnütze Neuerungen versucht haben würden, an seine Nomenclatur, als die einzige, gleichsam fesselte. Indessen muß man auch gestehen, daß sie öfters sehr mittelmäßigen Werken eine Aufnahme verschaffte, die sie nicht verdienten.

§. 224. Seit der Erscheinung von Linné's Werke haben diejenigen Schriftsteller, die es versuchten, sich von der Bahn, die dieser große Naturforscher öffnete, in etwas zu entfernen, nur unbedeutende Veränderungen an denselben vorgenommen. *Gmelin*, der auf Gerathewohl das zusammenstellte, was er in den Büchern zerstreut fand, die Definitionen ohne Ueberlegung verstümmelte oder copierte, die Anzeige des Vaterlandes gänzlich wegließ, hat aus seinem Systema Naturae ein Denkmal seiner Nachlässigkeit sich errichtet *). **Ditmann** hat auf seine Summa Plantarum mehr Fleiß verwendet, (daran zweifle ich gar sehr N.), und sein Werk laßt sich, als Compilation, zuweilen mit Nutzen

nachschlagen. Er hat aber eine zu kleine Anzahl von Pflanzen selbst gesehen, um ein Werk von so großem Umfange schreiben zu können. Herr de Lamarck hat bey der Herausgabe seines *Dictionnaire encyclopédique* eines der ersten (vor Lamarck that es zum Theil schon der Holländer Houttuyn R.) Beyspiele gegeben, wie man mit einer sogenannten Species ausgedehntere Beschreibungen der Pflanzen verbinden kann; er hat auf die Vortheile kritischer Untersuchungen bey schwierigen Puncten aufmerksam gemacht, und die Nothwendigkeit gezeigt, die Gründe darzustellen, warum man dieser oder jener Meynung beytritt. Er war der erste, der den herrlichen Gebrauch einführte, am Ende der Beschreibung einer Pflanze anzuzeigen, ob sie aus einem anderen Schriftsteller entlehnt ist, oder ob sie nach einem trockenen Exemplare verfaßt ist, was er durch *v. s.* (d. h. vidi siccam) anzeigte, oder nach einem lebendigen, was er durch *v. v.* (vidi vivam) bezeichnete. Vahl benützte in seiner Enumeratio plantarum zum Theile die Neuerungen des Hn. de Lamarck, und die Sorgfalt, die er auf dieses ungeheure Werk gewendet hat, die tiefen Kenntnisse die er auch über die kleinsten Kleinigkeiten der Wissenschaft besaß, werden uns immer seinen frühen Tod bedauern lassen, der die Herausgabe dieses kostbaren Werkes unterbrach. Persoon's Enchiridion endlich ist durch seine elegante Kürze, durch die Sorgfalt, mit welcher Gattungen und Arten an einander gereiht sind, ein nachahmenswerthes Muster für diejenigen, die künftig in Versuchung gerathen könnten, uns einen Auszug aus den Species plantarum zu liefern.

*) Seiner Nachlässigkeit nun freylich gewiß nicht, sondern wohl eher seines von nicht hinlänglichen botanischen Kenntnissen unterstützten allgemein bekannten und anerkannten ungeheuren Fleißes. So gar arg, wie

Herr Decandolle glaubt, steht's denn aber doch auch mit Gmelin's Systema Vegetabilium nicht, welchem neben seinen unbestrittenen Fehlern und Gebrechen allerdings das Verdienst zukommt, daß bey ihm von gar mancher seither im Systema Vegetabilium und in den Species plantarum aufgenommenen Pflanze zuerst Erwähnung geschieht. Gmelin war, so wie einer der rechtschaffensten, so auch einer der fleißigsten Gelehrten, ein Mann von ausgebreiteten Kenntnissen, der aber die Botanik niemals als Hauptstudium betrieben hatte. R.

Wenn ich es hier gewagt habe, meine Meynung über die bereits vorhandenen Ausgaben der Species plantarum zu äußern, so werde ich es mir doch nicht erlauben die Bedingungen angeben zu wollen, welche ein ähnliches Werk erfüllen soll. Wer immer im Stande ist, ein solches Werk zu vollenden, bedarf meines Rathes nicht mehr, und ich möchte mich nicht der Gefahr aussetzen, daß ich, indem ich hier die Bahn vorzeichne, irgend Jemanden zu einem Wettlaufe verführe, den er nicht mit Ehren bestehen mag.

§. 225. Es bleibt mir jetzt noch von botanischen Elementarwerken die Rede übrig; allein diese entziehen sich mehr als alle andern jeden Regeln, und man muß gestehen, daß die Botaniker sie fast gänzlich vernachläßigten. Man befolgt bey diesen Werken gewöhnlich zwey Hauptmethoden; die einen sind, nach dem Beyspiele der Philosophia botanica von Linné, in der Form von Aphorismen oder Axiomen bearbeitet, um deren Verbindung und Beweise man sich gewöhnlich wenig kümmert; andere hingegen glaubten alle ihre Gedanken entfalten, und mit Beweisen und Beyspielen kräftig stärken zu müßen. Diese beyden Wege haben ihre Vortheile und ihre Nachtheile. Aphorismen sind mehr für

den Geübten; sie kommen dem Gedächtnisse zu Hülfe, und sind mehr geeignet, den Geist an gewisse kurze und bestimmte Sätze zu fesseln; allein sie beschweren die Anfänger; sie beschränken sehr oft den ohnehin genauen Denker; sie begünstigen unter den gemeinen Köpfen den Sectiergeist, den Schulgeist, den Geist des Vorurtheils, und reißen selbst den Verfasser öfters zu Behauptungen hin, über deren Irrthum eine weitläuftigere Behandlung ihm die Augen geöffnet haben würde. Die räsonnierende Methode, wenn ich mich so ausdrücken darf, begünstigt die Anfänger, indem sie ihnen die Logik der Wissenschaft entwickelt; sie gewöhnt sie daran, jeden Satz abzuwägen, und nichts auf Treue und Glauben anzunehmen. Uebrigens ist es die Sache eines jeden Schriftstellers, die Nachtheile einer jeden von diesen beyden Methoden so gut wie möglich zu vermeiden. Im Allgemeinen bin ich sehr geneigt zu glauben, daß Aphorismen nichts anderes als Auszüge aus einem größern räsonnierten Werke seyn sollten, in welchem sich die Beweise und weiteren Entwickelungen für jeden Satz finden. „Es ist Schade, sagte Montaigne, „daß Leute von Verstand so sehr die „Kürze lieben; ihr Ruhm ist dabey wahrlich besser daran, „als wir es sind." Was mich angeht, so möchte ich den Verfassern zurufen: wenn ihr Herren euch Ruhm erwerben, oder eine Schule stiften wollet, so schreibt aphoristisch; wenn es euch aber Ernst ist, Licht und Wahrheit zu fördern, so stellet keine Behauptung ohne den Beweis auf.

Fünftes Capitel.

Ueber botanische Abbildungen.

§. 226. Die vollständigsten und genauesten Beschreibungen vermögen nicht eine Pflanze so genau darzustellen als die Ansicht ihrer allgemeinen Formen. Um dieser Mangelhaftigkeit der Beschreibungen abzuhelfen, hat man, schon seit dem Ursprunge der Wissenschaft, den Einfall gehabt, den Beschreibungen auch Abbildungen (Icones) derjenigen Pflanzen beyzufügen, von welchen man spricht. Isaac Vossius versicherte ein Manuscript von Apuleius zu besitzen, das vor dem Jahre 1200 geschrieben, und schon mit den Abbildungen der Pflanzen verziert war. (Der Wiener-Codex von Dioskorides mit illuminirten Abbildungen ist vielleicht noch älter. R.) Die ältesten botanischen mit Figuren gedruckten Werke die man kennt, sind jene des Senators von Bologna, des Petrus de Crescentiis, von welchen Bruder Franciscus argentinensis im J. 1493 (1) eine Ausgabe mit schrecklichen Figuren besorgte; jenes von Jacob de Dondis über die Heilkräfte der Pflanzen, wovon eine zu Venedig gedruckte Ausgabe vom J. 1499 existiert, die mit Abbildungen versehen ist, und wovon die Göttinger-Bibliothek eine Ausgabe v. J. 1484 besitzt; oder endlich jenes von J. Cuba, welches, nach Adanson vom J. 1486,

---

(1) S. die vortreffliche Geschichte der Botanik von Sprengel. I. p. 281. 289.

nach Sprengel vom J. 1488 ist. In allen diesen Werken sind die Abbildungen Holzschnitte, klein und grob. Unter den Alten muß man mit allem Lobe der Abbildungen des (Pfälzers *) Fuchsius v. J. 1547 erwähnen, die, obgleich nur im Contour, mit Fleiße gezeichnet sind, und ihre Pflanze richtig darstellen. Die Hauptursache der Vorzüge der Pflanzenabbildungen des Fuchsius ist, daß sie die Pflanzen in natürlicher Größe darstellen, während die anderen Botaniker im Gegentheile, da sie die Abbildungen in dem Texte selbst eingeschaltet haben wollten, alle Pflanzen übermäßig verkleinerten, und was noch ärger war, alle auf einen Maßstab reducierten, so daß die größte Pflanze eben so viel Raum einnahm, als die kleinste. Es gibt noch andere Fehler und Mängel, welche den Gebrauch der älteren Figuren zweifelhaft und schwierig machen, und dahin gehört der Umstand, daß diese Abbildungen in den Werken, in welchen sie eingeschaltet sind, zuweilen dort vorkommen, wo sie nicht hingehören, neben einer ganz anderen Pflanze. Diese Nachläßigkeit ist vorzüglich in Johann Bauhin's Pflanzengeschichte häufig. Die Abbildungen der Alten sind ferner sehr oft bloße Copien von einander, so daß man nicht selten eine ungeheure Menge von Bänden nachgeschlagen hat, ohne über die Pflanze, die man untersuchen wollte, etwas Neues zu erfahren. Withering hat in seiner Flora von England den Botanikern dadurch vielen Verdruß erspart, daß er die Originalfiguren von den Copien unterschied.

*) Hr. Professor Sprengel in seiner Hist. rei herb. t. I. p. 324. läßt diesen **Leonhard Fuchs** in Rhätien geboren seyn. **Fuchs** ward aber zu **Wembdingen** in der obern Pfalz im J. 1501. d. 15 Jenner, nicht in Rhätien, geboren, studirte und lehrte zu Ingolstadt, wo ihn die

Jesuiten .... verbrennen wollten, und rettete sich nach Anspach, und später nach Tübingen. R.

Geßner scheint der erste gewesen zu seyn, der das Bilderwesen bey den Alten zu vervollkommnen suchte. Er gab Kupferstiche, die zuweilen coloriert waren, und auf welchen man auch einige Haupttheile der Pflanzen einzeln abgebildet findet. Auch die Abbildungen bey Tournefort's botanischen Institutionen machen noch Epoche in der Geschichte der Wissenschaft, indem Aubriet einzelne Befruchtungswerkzeuge mit mehr Sorgfalt abbildete, als die Botaniker seiner Zeit sie nicht einmal beschrieben haben. Je näher wir an die neueren Zeiten rücken, desto mehr sehen wir die Abbildungen in den botanischen Werken sich der Fortschritte der Wissenschaft sowohl als der Zeichenkunst auf eine vortheilhafte Weise erfreuen. Die Neueren sahen vorzüglich darauf, daß die Pflanzen sowohl im Ganzen, als in einzelnen Theilen so viel als möglich in natürlicher Größe dargestellt würden, und daß die kleinsten Theile der Blume und der Frucht mit Sorgfalt gezeichnet erscheinen. In dieser Hinsicht sind l'Héritier's Abbildungen von Rédouté gezeichnet, und jene des Hedwig, von ihm selbst bearbeitet, sehr zu empfehlen. Endlich suchte man auch Abbildungen zu liefern, in welchen selbst die Farben der Pflanzen auf die vollkommenste Weise dargestellt würden; anfangs begnügte man sich in dieser Hinsicht mit der bloßen Illumination, wie dieß bey den größeren Werken Jacquin's der Fall ist; endlich kam man aber auf die Kunst, den Farben dadurch mehr Wahrheit und Dauer zu geben, daß man farbige Abdrücke machte, welchen Versuch Bulliard zuerst mit glücklichem Erfolge zu Stande brachte. Die Liliaceen und der *Jardin de la Malmaison* von

Rédouté sind diejenigen Werke, an welchen man am deutlichsten sehen kann, wie weit es die Kunst in Pflanzenabbildungen heut zu Tage gebracht hat. *)

*) Dieser Meynung bin ich nun ganz und gar nicht, sondern ich lege auch jetzo noch mancher Abbildung in Jacquin's unsterblichen Werken, besonders der Flora Austriaca, seye es daß man sie als Kunstwerk oder von Seite der botanischen Genauigkeit betrachte, einen ungleich höhern Werth bey, als den Kupfertafeln bey Bulliard, in den *Liliacées* und dem *jardin de la Malmaison.* Es liegt beynahe in der Natur der Sache, daß das in Farben abgedruckte, die Natur selten so täuschend nachahmen wird als der Pinsel des geschickten Malers. Gerade jetzo liegen die Liliacées, dieses so enorm theure Prachtwerk, vor mir. Es giebt Leute, die versichern, schöneres habe die Welt im botanischen Fache noch nichts gesehen: ich aber bin weit entfernt, ihnen beyzustimmen. Nicht nur habe ich daran auszusetzen, daß häufig gar keine, oft nur mangelhafte Zergliederungen angebracht sind, sondern auch die Zeichnung ist bisweilen steif, und die Farbe sehr oft, besonders auch an den Blättern, unrichtig, so daß ich radirten und getreu illuminirten Abbildungen, wie sie etwa in Curtis *flora Londinensis*, *Franc. Bauer's Delineations of exotick plants, cultivated in the Royal Garden at Kew* und in *J. E. Smith's icones pictae plantarum rariorum* vorkomman, in künstlerischer und botanischer Rücksicht bey weitem den Vorzug gebe und glaube, ein bloß farbig abgedrucktes Blatt, werde die Schönheit, Wahrheit und Genauigkeit eines von vorzüglichen Meistern radirten und illuminirten niemals erreichen. Die Kupfer von der *Flore Portugaise*, diesem für uns arme Partikularen allzukostbaren und mithin auch unnützen, Prachtwerke, habe ich nie gesehen, und werde sie wohl auch nicht zu sehen bekommen. Man sagt, sie verbinden auf eine zweckmäßige Weise die Vortheile der Roulette, des farbigten Abdruckes und des Ausmalens vermittelst des Pinsels mit einander. R.

§. 227. Doch dieser Grad von Vollendung kann nur durch Arbeiten erreicht werden, welche diese Werke so kostbar machen, daß der größte Theil der Botaniker die-

selben sich nicht verschaffen kann. Und dieser Umstand machte neuerdings die Frage aufstellen: wie weit man die Vollendung der Pflanzen-Abbildungen in botanischen Werken wohl treiben dürfe? Es scheint mir, daß man in dieser Hinsicht, wie in mancher anderen, die Natur des Werkes selbst wohl unterscheiden müße. Ist es um ein Elementarwerk zu thun', dann können die Abbildungen nicht einfach genug seyn, vorausgesetzt, daß sie auch sauber und deutlich sind. Man kann selbst den Verfassern solcher Werke erlauben, Abbildungen zu copieren, besonders solche, die sich bey den Monographisten finden, und man muß es ihnen durchaus verbieten, gemalte Abbildungen zu geben (wie Hayne dieses in seinen terminis botanicis ohne alles Maas und Ziel thut. R.) Ist aber von Abbildungen aus der Pflanzen-Anatomie, oder von Monographien einzelner Organe die Rede, dann kann man allerdings einfache Abbildungen verlangen, die aber nicht im bloßen Contour, sondern schraffiert seyn müßen, um die Formen deutlich zu machen. Der Botaniker muß entweder selbst die Zeichnungen verfertigen, oder, was besser ist, weil der Systematiker so leicht durch die Brille seiner Hypothesen sieht, sie von einem geschickten Zeichner unter seinen Augen entwerfen lassen. Man muß bey dieser Art von Werken, wie bey allen folgenden, Copien mit aller Strenge verwerfen.

Will man dem Publikum noch unbekannte Pflanzen vorlegen, die man theils in Herbarien, theils unter Umständen fand, in welchen es unmöglich ist, die Totalität ihrer Organe zu erhalten, so darf dieß nur in Kupferstichen geschehen, welche alles, aber nicht mehr und nicht weniger ausdrücken, als was man sehen kann; nie dürfen

Pflanzen-Abbildungen, die nach getrockneten Exemplaren gemacht wurden, illuminirt werden. Diese schwarzen Abbildungen können übrigens mit vollen Schatten gezeichnet seyn, wie in der Flora atlantica von Desfontaines; oder die Schatten können bloß angedeutet seyn, wie in den *Plantes de la Nouvelle Hollande* von Labillardiere, oder bloß im Contour da stehen, wie in der Monographie der Solanum von Dunal. Indessen müßen, selbst im letzteren Falle, einzelne Theile schattirt seyn, damit man dasjenige, was kurz gehalten, was hohl und gewölbt ist, deutlich unterscheiden könne.

Findet man sich endlich in Umständen, daß man Form, Farbe, und das ganze Detail aller Organe einer Pflanze mit aller Treue darstellen kann, wie dieß der Fall ist, wenn man eine lebende Pflanze entweder in ihrem Vaterlande oder in einem Garten malen lassen konnte; dann ist es, wie es mir scheint, sehr zu loben, wenn man von diesen Umständen Vortheil zieht, und eine so vollkommen als möglich colorirte Abbildung der Pflanze liefert. Es wäre zu wünschen, daß eine vollständige Sammlung aller Naturkörper in so vollendeten Abbildungen, als Vorbild ihrer Arten einmal wirklich existirte, wenn sie auch nur auf die Bibliotheken der Hauptstädte und der Universitäten beschränkt bleiben müßte. Eine ähnliche Sammlung würde der Wissenschaft bereits manchen müßigen Streit, viele Fehler in der Nomenclatur, und manche Wiederholung von Abbildungen und unnützen Beschreibungen erspart haben. In solche Werke dürften aber nie Abbildungen von Pflanzen sich verlieren, die bereits gut abgebildet worden sind, zumal in Werken ähnlicher Art. Wenn man in einer so kostbaren Form

eine Flora oder einen Hortus herausgibt, so darf man in demselben durchaus nur unbekannte oder solche Pflanzenarten abbilden, die bisher noch nicht gehörig abgebildet worden sind. Man muß ferner noch auf diesen Abbildungen alles dasjenige anbringen, was zur Aufklärung in der Anatomie und in der Geschichte der Pflanzen irgend etwas beytragen kann; also alle Theile der Blume und der Frucht, die Haare, Drüsen und Schuppen, die Knospe, den Keim u. dgl.

Werke, die bestimmt sind die Abarten von Obstsorten und cultivirten Gewächsen darzustellen, müßen sehr vollkommen colorirte Abbildungen enthalten; denn bey unvollkommenen Abbildungen gehen die feineren Unterschiede um so leichter verloren, als selbst die vollkommensten bildlichen Darstellungen öfters nicht zureichen, um sie deutlich zu erkennen. Poiteau's und Turpin's angefangenes Werk über die Obstbäume kann hier als Muster dienen.

Sechstes Capitel.

Ueber Herbarien.

§. 228. Die genauesten Beschreibungen lassen öfters selbst bey den vollkommensten Abbildungen noch manches für denjenigen zu wünschen übrig, der über diese oder jene Pflanze ganz im Reinen seyn möchte. Dieses Manches, oder zuweilen auch nur dieses Etwas kann

nichts ersetzen als Autopsie; man muß das Ding, das man gründlich kennen will, selbst gesehen haben. Daher die Nothwendigkeit, daß man viele Pflanzen mit eigenen Augen gesehen haben müße, wenn man Botaniker werden will. Da aber auch das beste Gedächtniß untreu wird; da ähnliche Pflanzen unter den verschiedensten Klimaten gedeihen, und zu verschiedenen Zeiten blühen, so sah man gar bald die Nothwendigkeit ein, einige Exemplare von den Pflanzen aufzubewahren, die man zu sehen Gelegenheit hatte, um dieselben beständig vor Augen zu haben, beobachten und vergleichen zu können. So entstanden die Sammlungen von getrockneten Pflanzen, die Herbarien: Sammlungen, von welchen die Botanik unermeßliche Vortheile zog, und die, in dieser Hinsicht, auch einer besondern Erwähnung verdienen.

Herbarium, (Hortus siccus, *un herbier*) ist eine mehr oder minder vollständige Sammlung von Pflanzen, die in dem Augenblicke ihrer Befruchtung mit der gehörigen Sorgfalt getrocknet werden, damit sie, auch getrocknet noch, so viel wie möglich ihre Form und ihre Kennzeichen behalten.

§. 229. Das **Abtrocknen der Pflanzen** ist eine höchst einfache Sache, die man sich wohl hüten muß zu sehr zu compliciren, damit man nicht seine Zeit mit einer kleinlichen und rein mechanischen Beschäftigung unnütz verliere.

Man wählt sich dazu wenn es irgend möglich ist, eine mit allen ihren Organen versehene Pflanze aus. Wenn die Zwischenepochen in der Vegetation es nicht

gestatten sie alle vereinigt zu finden, so nimmt man dann-zumal aus jeder Epoche ein den jedesmaligen Zustand darstellendes Exemplar; z. B. eines mit der Blüthe, ein andres mit der Frucht, eines mit den Wurzelblättern, wenn sie etwas von den übrigen abweichendes zeigen, und eines für die Epoche des Keimens, wenn man seiner Sammlung den möglichsten Grad von Vollkommenheit geben will. Können die Pflanzen ihrer Größe wegen nicht an einem Stück getrocknet werden, so wählt man sich hiezu die lehrreichsten Zweige. Man breitet diese Pflanzen auf ungeleimtem grauem oder weißem Papiere aus; das zu diesem Zweck dienlichste ist das mit Alaun geschwängerte der alten Bücher; die Pflanze muß so eingelegt werden, daß die verschiedenen Theile derselben nicht über einander zu liegen kommen; doch thut man viel besser etwa einige Blätter herum- oder rückwärts zu biegen, als wenn man die Organe aus ihrer natürlichen Stellung und Lage brächte und ihnen eine gezwungene gäbe. Den Bogen in welchem die eingelegte Pflanze sich befindet, bringt man zwischen mehrere andre leere und trockne Bogen und preßt das Ganze entweder in einer Presse, oder man beschwert es mit Gewichten. Jeden Tag muß das nunmehro feucht gewordene Papier mit trocknem (und gewärmtem) Papier gewechselt werden. Ist aber eine Pflanze von sehr zarter Textur, so thut man besser, sie in dem Bogen zu belassen, worin sie sich befindet, und nur allein die Zwischenpapiere zu wechseln. Das, worauf es zu möglichster Beybehaltung der Farben der Pflanze am meisten ankömmt, ist das schnelle Trocknen. Um dieses zu bewerkstelligen, muß man seine zum Trocknen bestimmten Pflanzen in ein sehr trocknes Local bringen,

in welchem die Luft leicht erneuert werden, und welches man benöthigten Falles selbst mäßig erwärmen kann, wie in den mit Ofen versehenen Zimmern, oder in einem Backofen, wenn das Brod schon eine ziemliche Zeit aus demselben heraus ist. Uebersteigt die Wärme 35°, so ist zu befürchten, daß die Pflanzen allzustark vertrocknen und brüchig werden. Man darf die Pflanzen anfänglich nicht zu stark pressen, weil sonst die verschiedenen Organe sich an einander ankleben und es unmöglich wird, sie späterhin gehörig zu untersuchen. Hat man saftige oder Zwiebelpflanzen zu trocknen, die eine so große Vegetationskraft besitzen, daß sie selbst im Herbarium noch treiben (1), so taucht man vor dem Einlegen die ganze Pflanze mit Ausnahme der Blumen, in siedendes Wasser; die Hitze desselben tödtet sie unfehlbar; im Trocknen verfährt man übrigens nachher wie gewohnt, nur daß man bey diesen das Papier öfterer wechseln muß.

§. 230. Die getrockneten Pflanzen, hauptsächlich die seit wenig Jahren getrockneten, sind dem Insectenfraße von den Larven des Speckkäfers, dem Ptinus und mehreren andern Insecten unterworfen. Die besten Mittel dieser Unannehmlichkeit auszuweichen, sind, wenn man sein Herbarium in wohlverschloßnen Schränken oder Kisten aufbewahrt, jeden Pack stark genug zuschnürt, um den Insecten den Zutritt zu erschweren; hauptsächlich aber, wenn man es öfters durchgeht

---

(1) Vier Jahre nach einander trieb in meinem Herbarium eine getrocknete Narcissenzwiebel im Frühjahr frische Blätter.

um der Vermehrung der Raubinsecten Einhalt zu thun, und die Pflanzen aus denjenigen Familien, welche ihren Verheerungen am meisten unterworfen sind, wie die Zusammengesetztblüthigen, die Schirmpflanzen, die Creutzblüthigen, die Wolfsmilcharten, mit einer saturierten Auflösung des Sublimats in Branntwein bestreicht.

*) Mir wollte das letztere nicht recht gelingen; es sind dadurch schon einige der seltensten Pflanzen völlig zerfressen worden. R.

§. 231. Die trocknen Pflanzen müssen zwischen Papierbogen gelegt werden, die gleich groß, und groß genug für alle Pflanzen sind, so daß man nicht auf kleine und verkrüppelte Exemplare eingeschränkt ist. Die Pflanzen soll man nicht auf das Papier ankleben, weil der Kleister die Insecten anlockt, und man sich dadurch der Möglichkeit beraubt, seine Pflanzen genau zu untersuchen; höchstens darf man sie vermittelst kleiner Papierstreifen befestigen, durch welche ein sehr feines Stecknädelchen gesteckt wird. Jede einzelne Art muß in einem besonderen Bogen Papier aufbewahrt werden, aber es ist sehr gut, wenn man von jeder Art mehrere Exemplare nach den verschiedenen Epochen ihres Wachsthums, und aus verschiedenen Ländern besitzt. Bey jedem Exemplare muß auf einem Zettel, das Vaterland, die Blüthezeit und selbst die Eigenheiten in der Structur der Pflanze bemerkt seyn, welche durch das Trocknen sich verlieren. Noch muß jeder Bogen mit einem Zettel versehen seyn, auf welchem der Name der Pflanze richtig und deutlich geschrieben ist. Im Allgemeinen wird das Herbarium nach derjenigen Methode geordnet,

welche man für die beste hält, und nicht nach der alphabetischen, die dem Geiste keine Belehrung gewährt, und eben so wenig nach der geographischen, weil sie ähnliche Pflanzen allzuweit von einander trennt. Was freylich den letzten Gesichtspunct anbetrifft, so ist es, wenn man ein allgemeines und methodisch geordnetes Herbarium hat, gewiß nicht ohne Interesse, daneben noch ein besonderes von demjenigen Lande zu besitzen, welchem wir unsere besondere Aufmerksamkeit widmen. Ueberhaupt erfordert ein Herbarium strenge Liebe zur Ordnung, damit man darin das Gewünschte leicht finde, und sich in Ansehung seines Ursprungs nicht irre.

Will man eine getrocknete Pflanze untersuchen, so bringt man die zarteren Theile, die Blume z. B. und die Frucht, in den Dampf von siedendem Wasser, oder, wenn sie mehr Consistenz haben, so legt man sie selbst in warmes Wasser. Durch diese einfache Procedur werden sie so erweicht, daß man sie mit ziemlicher Genauigkeit zergliedern kann. Doch ist es wohl kaum nöthig zu bemerken, daß dergleichen Zergliederungen, welche nicht wenig Uebung, Fertigkeit, und einen gewissen Scharfsinn voraussetzen, dennoch niemals so zuverlässig sind, wie diejenigen, welche man mit der frischen Pflanze vornimmt.

*) Zu viel Zeit soll man allerdings nicht auf das Trocknen der Pflanzen verwenden, aber auch nicht zu wenig, sonst erhält man Pflanzen, die eher weggeschmissen als aufbewahrt zu werden verdienen. Die Sache ist sehr einfach, wenn man will; aber dennoch muß man viel Erfahrung und viele Geschicklichkeit besitzen, wenn man so schön trocknen will, wie z. B. Hoppe. Zwey Hauptregeln beym Trocknen hat Hr. D. nicht angeführt: a) daß beym Trocknen die Theile keine falsche Richtung

erhalten müssen, die ihrer Natur zuwieder ist. Eine hängende Blume muß z. B. nicht in die Höhe gerichtet werden. Blumenstiele, die nach einer Seite hin gerichtet sind, dürfen nicht in verschiedenen Richtungen eingelegt werden u. s. w. b) daß die einzulegenden Pflanzen so viel möglich bey trocknem Wetter, aber nicht während der größten Tageshitze, eingesammelt werden müssen.

Vergl. G. W. Const. von **Wilke** neueste Sammlung der wichtigsten Gärtnerregeln (Halle, b. Gebauer. 1787. 8.) im Anhang.

Ueber die Pflanzensammlungen. — **Hoppe's** Taschenb. 1790. S. 42 — 50.

Anweisung Pflanzen einzulegen, vom Herrn Provisor **Haas**. — Ebendas. 1792. S. 34 — 42.

Etwas über das Einlegen der empfindsamen Mimosen, von H. Beneficiat **Schmidt**. — Ebend. 1797. S. 136 — 138.

Einige Erfahrungen über das Einlegen und Aufbewahren der Pflanzen, vom Herrn Kupferstecher **Mayr**. — Ebend. 1797. S. 138 — 143.

Versuch, die flüchtige Blumenfarbe einiger Campanulaarten beym Trocknen festzuhalten. Von F. A. von **Braune**. — Ebend. 1798. S. 121 — 124.

Hoppe, eine sehr gute Methode, Cryptogamen aufzubewahren. — Ebend. S. 125 — 142.

Hoppe, Anleitung zur Verfertigung einer Moossammlung. — Ebend. 1811. S. 132 — 149.

(A. W. **Roth**) Anweisung Pflanzen zu sammeln. Gotha, b. Ettinger 1778. 8.

Joh. **Hedwig** Belehrung die Pflanzen zu trocknen und zu ordnen. Ebend. 1797. 8. R.

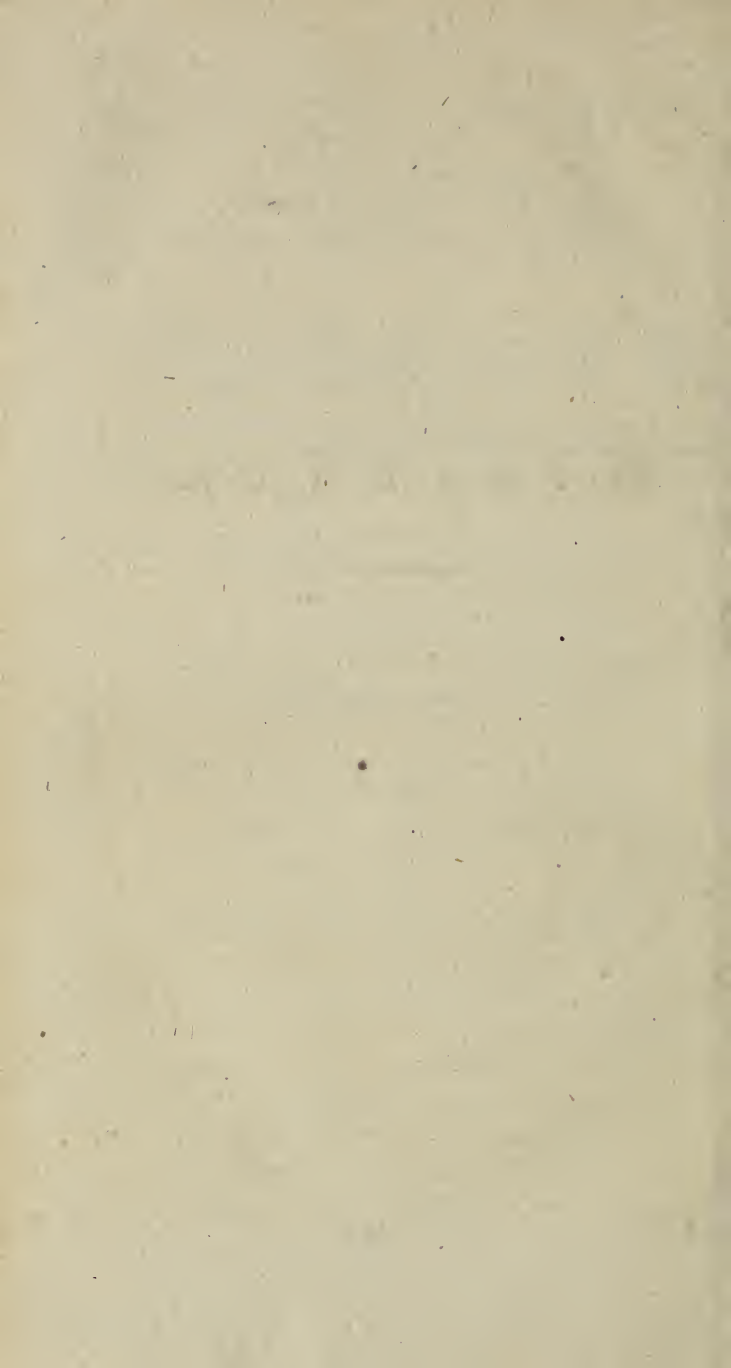
§. 232. Einige Botaniker bedienten sich getrockneter Pflanzen anstatt der Kupfertafeln, um schwierige Arten desto kenntlicher zu machen. **Ehrhart** war, so ich nicht irre, der erste, welcher getrocknete und mit großer Genauigkeit benannte Pflanzen, statt der Beschreibungen und Abbildungen, herausgab. Nicht ohne guten Erfolg ahmten *Hoppe*, *Funk*, *Thomas*, *Seringe*, *Nestler* und *Mougeot* *) (*Trattinick*, *Ro-*

chel **) Sieber, Crome, Dickson, Witmann, Günther und Schummel. R.) u. a. ihm nach. Diese Manier ist nützlich und empfehlenswerth, wo von sehr schwierig zu unterscheidenden Arten, den Weiden z. B., den Gräsern, und hauptsächlich von Cryptogamien die Rede ist.

*) Stirpes cryptogamae Vogeso-Rhenanae. Von dieser zierlichen Sammlung kamen bis jetzt vier Hefte, jedes zu 100 Arten heraus. R.

**) Fasciculi plantarum pannonicarum exsiccatarum. Zwey Lieferungen, in acht Faszikeln. Zusammen 400 Pflanzen. Aeußerst interessant, und in sehr billigem Preise! R.

Beylagen.



Erste Beylage.

Ueber Analyse, oder Grundsätze einer künstlichen Methode, deren Zweck einzig und allein das Auffinden des Namens der beobachteten Pflanze ist.

(Aus der *Flore française, 3me edit. t. I. p. 29.*)

Eine gute und sichere Methode in der Botanik ist, wenn man so sagen darf, ein wohlunterrichteter Wegweiser, der uns auf unserer Reise durch die Pflanzenwelt überall hinbegleitet, den wir jeden Augenblick um Rath fragen können, und der uns desto besser gefällt, je mehr er von unserer Seite stets eigene Untersuchungen fordert, und den Unterricht, den er uns ertheilt, in dem schmeichelnden Lichte einer selbstgemachten Entdeckung darstellt.

Es ist offenbar, daß in einem Werke dieser Art, Brauchbarkeit der höchste Zweck desselben seyn müsse, und daß man sogar, wenn es nöthig ist, diesem wesentlichen Gegenstande alles übrige aufopfern müsse. In dieser Hinsicht scheint es mir, daß jeder Schriftsteller, der eine solche Methode entwirft, er mag nun

was immer für Mittel bey derselben anwenden, nothwendig von folgenden zwey Grundsätzen ausgehen müsse, die als Grnndgesetze gelten:

I. Grundsatz. Da kein Theil an einer Pflanze, er mag wo immer hergenommen seyn, ausschließlich und für sich allein eine hinreichende Menge von Merkmalen darbiethen kann, um den Zweck von irgend einer Eintheilung geradezu zu erreichen, so ist es nothwendig, daß man alle jene Merkmale anwende, welche die Pflanzen auf was immer für eine Weise darbiethen können; daß man diese Merkmale also von allen Theilen der Pflanze ohne Unterschied entlehne, und nur, so viel es möglich ist, diejenigen umgehe, deren Beobachtung zu vielen Schwierigkeiten unterworfen seyn würde.

II. Grundsatz. Da es allgemein anerkannt ist, daß man nimmermehr irgend eine Eintheilung entwerfen könne, ohne zugleich hier oder da einige ausgezeichnete Beziehungen zu zerreissen, in welchen die Pflanzen unter einander stehen, so muß man über diesen Gegenstand ganz unbekümmert bleiben, und sich lediglich auf die Sicherheit seiner Methode beschränken; man muß bestimmte, scharf bezeichnende Eintheilungen gründen, deren Definitionen über jedes Mißverständniß erhaben sind, und durchaus keine Rücksicht nehmen auf die auffallenden Trennungen, die dadurch entstehen mögen.

Nachdem wir nun diese Grundsätze einmal aufgestellt haben, dürfen wir auch eine Idee von der Methode geben, die wir bey unserem Werke befolgten. Um aber diese Methode so einfach als möglich darzustellen, wollen wir für einen Augenblick annehmen, daß es in der ganzen Natur nicht mehr als folgende zwölf Pflanzenarten gebe:

Hieracium *murorum* L.
Anthemis *Cotula*.
Polypodium *filix mas*.
Alsine *media*.
Salvia *pratensis*.
Agaricus *campestris*.
Pyrus *communis*.
Bryum *murale*.
Bellis *perennis*.
Anagallis *arvensis*.
Boletus *luteus*.
Carduus *marianus*.

Wenn wir nun annehmen, ich hätte diese Pflanzen sorgfältig studiert, und ich wollte die Analyse davon unternehmen; so würde ich zuerst zwey Charaktere wählen, die sich an einer und derselben Art wechselweise ausschließen, und von welchen der erstere auf einen Theil meiner Pflanzen paßt, der zweyte aber allen übrigen angehört. Diese zwey Merkmale können z. B. das deutliche Daseyn von Staubgefäßen und Griffeln auf der einen Seite, und die wenigstens scheinbare Abwesenheit dieser Theile auf der anderen Seite seyn. Diese beyden Merkmale geben mir eine Abtheilung, deren beyde Categorien ich an die Spitze meiner Analyse stelle, und wenn diese meine beyden Merkmale scharf genug bezeichnend sind, so werde ich finden, daß auch meine Pflanzen sich nach diesen Kategorien abtheilen lassen, und jede derselben unter jene Categorie kommen wird, zu welcher sie gehört. Ich erhalte auf diese Weise zwey deutlich von einander geschiedene Gruppen, wie in folgendem Beyspiele:

Blumen deren Staubgefäße und Staubwege sich leicht unterscheiden lassen.	Keine Blumen, oder solche, deren Staubgefäße und Staubwege sich nicht unterscheiden lassen.
CARDUUS *marianus.*	POLYPODIUM *filix mas.*
HIERACIUM *murorum.*	AGARICUS *campestris.*
ANAGALLIS *arvensis.*	BOLETUS *luteus.*
SALVIA *pratensis.*	BRYUM *murale.*
BELLIS *perennis.*	
ALSINE *media.*	
PYRUS *communis.*	
ANTHEMIS *Cotula.*	

Um nicht zu viel auf ein Mal umfassen zu wollen, will ich jetzt nur die erste Abtheilung wieder vornehmen, welche aus acht Pflanzen besteht, und diese wieder so behandeln, wie ich ehedem die zwölf Pflanzen behandelt habe; nämlich zwey neue Merkmale finden, und diese davon hernehmen, ob nämlich alle Blumen in einem gemeinschaftlichen Kelche vereinigt sind, oder nicht.

Beyspiel:

Blumen, deren Staubgefäße und Staubwege sich leicht unterscheiden lassen:

Zahlreiche, in einem gemeinschaftlichen Kelche gesammelte Blümchen:	Die Blumen frey, nicht in einem gemeinschaftlichen Kelche vereint:
CARDUUS *marianus.*	ANAGALLIS *arvensis.*
HIERACIUM *murorum.*	SALVIA *pratensis.*
BELLIS *perennis.*	ALSINE *media.*
ANTHEMIS *Cotula.*	PYRUS *communis.*

Wenn wir wieder um alle Verwirrungen zu vermeiden, uns einstweilen nur an die erste Kategorie die-

ses Beyspiels halten wollen, so erhalten wir wieder eine neue von der Form der Blůmchen herzunehmende Eintheilung.

Beyspiel.

Zahlreiche, in einem gemeinschaftlichen Kelche gesammelte Blůmchen:

Blůmchen von einerley Art: alle trichterfőrmig, oder alle zungenfőrmig:	Blůmchen von zwey verschiedenen Formen, die einen trichterfőrmig, die anderen zungenfőrmig:
CARDUUS *marianus.* HIERACIUM *murorum.*	BELLIS *perennis.* ANTHEMIS *Cotula.*

Da nun meine Pflanzen nunmehr zu zwey und zwey stehen, so kann ich jede insbesondere leicht charakterisieren, und durch eine letzte Theilung vollkommen von einander trennen.

Erster Fall.

Blůmchen von einerley Art, alle trichterfőrmig, oder alle zungenfőrmig:

Die Blůmchen alle trichterfőrmig:	Die Blůmchen alle zungenfőrmig.
CARDUUS *marianus.*	HIERACIUM *murorum.*

Zweyter Fall.

Blůmchen von zweyerley Art, die einen trichterfőrmig, die anderen zungenfőrmig:

mit nacktem Fruchtboden oder ohne Spreublåttchen.	mit Spreublåttchen auf dem Fruchtboden:
BELLIS *perennis.*	ANTHEMIS *Cotula.*

Nun steige ich nach der Ordnung zu den übrigen Kategorien hinauf, die ich bisher vernachlässigt habe. Diejenige, die ich zuletzt verließ, und die sich folglich zuerst darbiethet, ist die, welche die freyen Blumen, die nicht in einem gemeinschaftlichen Kelche vereinigt sind, in sich begreift. Die Gestalt der Blumenkrone gibt mir hier einen neuen Eintheilungsgrund.

Beyspiel:

Die Blumen frey, nicht in einem gemeinschaftlichen Kelche vereint:

Die Blumenkrone einblättrig, oder aus einem Stücke:	Die Blumenkrone vielblättrig, oder aus mehreren Stücken:
ANAGALLIS *arvensis.*	ALSINE *media.*
SALVIA *pratensis.*	PYRUS *communis.*

Die Betrachtung der Blumenkrone gibt mir aber noch ein Mal ein Mittel, die zwey Pflanzen der ersten Kategorie dieses Beyspieles von einander zu trennen:

Beyspiel:

Die Blumenkrone einblättrig:

Die Blumenkrone regelmäßig:	Die Blumenkrone unregelmäßig:
ANAGALLIS *arvensis.*	SALVIA *pratensis.*

Bey der vielblättrigen Blumenkrone gibt die verschiedene Zahl der Staubgefäße den letzten Eintheilungsgrund:

Beyspiel:

Vielblättrige Blumenkrone:

Wenigstens zehn Staubgefäße:	Eilf Staubgefäße und mehrere:
ALSINE *media.*	PYRUS *communis.*

Nun hätte ich also alle Pflanzen analysiert, welche zur ersten Kategorie der ersten großen Abtheilung gehören, in so fern nämlich Staubgefäße und Staubwege da sind, oder fehlen. Ich nehme jetzt die zweyte Kategorie dieser ersten großen Abtheilung, und da diese nur vier Pflanzen unter sich begreift, so werde ich nur drey Operationen hier nöthig haben, um sie von einander zu trennen.

Erste Operation.

Keine Blumen, oder solche, deren Staubgefäße und Staubwege sich nicht unterscheiden lassen:

Pflanzen mit Blättern, deren Befruchtungswerkzeuge sichtbar, aber nicht deutlich sind:	Pflanzen ohne Blätter, deren Befruchtungswerkzeuge weder deutlich noch sichtbar sind:
POLYPODIUM *filix mas.*	AGARICUS *campestris.*
BRYUM *murale.*	BOLETUS *luteus.*

Zweyte Operation.

über die erste Kategorie der vorigen:

Pflanzen mit Blättern, deren Befruchtungswerkzeuge sichtbar, aber nicht deutlich sind:

Die Befruchtungswerkzeuge staubförmig auf dem Rücken der Blätter:	Die Befruchtungswerkzeuge staubbeutelförmig, gestielt am Ende der Stengel:
POLYPODIUM *filix mas.*	BRYUM *murale.*

Dritte Operation.

um die zwey noch übrigen Pflanzen zu trennen.

Pflanzen ohne Blätter, deren Befruchtungswerkzeuge weder deutlich noch sichtbar sind.

Ein mit Blättchen ausgefütterter Hut:	Ein mit Löchern oder Röhren ausgefütterter Hut:
AGARICUS *campestris.*	BOLETUS *luteus.*

Durch eine Reihe von solchen Eintheilungen, wie man sie hier sah, gelang es mir endlich, das ganze Heer von Pflanzen, die in Frankreich wild wachsen, zu analysieren. Um aber auch eine Idee von dem Gange zu geben, den der Beobachter bey dem Aufsuchen der Pflanzen nach dieser Methode zu befolgen hat, will ich meine vorhin aufgestellte Arbeit unter einer anderen, nach diesem Zwecke eingerichteten Form hier wieder neu beginnen, und durch Anwendung auf einen besonderen Fall die Weise zeigen, wie man sich derselben zu bedienen habe.

Analyse.

Blumen deren Staubgefäße und Staubwege sich leicht unterscheiden lassen:	Blumen, deren Staubgefäße und Staubwege fehlen, oder sich nicht unterscheiden lassen:
1.	16.

1. Blumen, deren Staubgefäße und Staubwege sich leicht unterscheiden lassen:	Sehr zahlreiche, in einem gemeinschaftlichen Kelche gesammelte Blümchen. .. 2. Die Blümchen frey, nicht in einem gemeinschaftlichen Kelche vereint. .. 9.
2. Sehr zahlreiche, in einem gemeinschaftlichen Kelche gesammelte Blümchen.	Blümchen von einerley Art; alle trichterförmig, oder alle zungenförmig. 3. Blümchen von zwey verschiedenen Formen, die einen trichterförmig, die anderen zungenförmig. . 6.
3. Blümchen von einerley Art.	Alle Blümchen trichterförmig. .. 4. Alle Blümchen zungenförmig. .. 5.

4. Alle Blümchen trichterförmig:
CARDUUS *marianus.*

5. Alle Blümchen zungenförmig:
HIERACIUM *murorum.*

6. Blümchen von zwey verschiedenen Formen.	Der Fruchtboden nackt, ohne Spreublättchen. .. 7. Der Fruchtboden mit Spreublättchen. .. 8.

7. Der Fruchtboden nackt, ohne Spreublättchen: Bellis *perennis.*

---

8. Der Fruchtboden mit Spreublättchen: Anthemis *Cotula.*

---

9. Die Blümchen frey, nicht in einem gemeinschaftlichen Kelche vereint: { Die Blumenkrone einblättrig. .. 10. Die Blumenkrone vielblättrig, .. 13.

---

10. Die Blumenkrone einblättrig: { regelmäßig. .. 11. unregelmäßig. .. 12.

---

11. Regelmäßige Blumenkrone: Anagallis *arvensis.*

---

12. Unregelmäßige Blumenkrone: Salvia *pratensis.*

---

13. Die Blumenkrone vielblättrig: { Wenigstens zehn Staubgefäße. .. 14. Eilf Staubgefäße oder mehr. .. 15.

---

14. Wenigstens zehn Staubgefäße: Alsine *media.*

---

15. Eilf Staubgefäße oder mehr: Pyrus *communis.*

16. Keine Blumen, oder solche, deren Staubgefäße und Staubwege sich nicht unterscheiden lassen:	Pflanzen mit Blättern, deren Befruchtungswerkzeuge sichtbar, aber nicht deutlich sind. .. 17. Pflanzen ohne Blätter, deren Befruchtungswerkzeuge weder deutlich noch sichtbar sind. .. 20.
17. Pflanzen mit Blättern, deren Befruchtungswerkzeuge sichtbar aber nicht deutlich sind:	Die Befruchtungswerkzeuge staubförmig auf den Rücken der Blätter. .. 18. Die Befruchtungswerkzeuge staubbeutelförmig, gestielt, am Ende der Stengel. .. 19.

18. Die Befruchtungswerkzeuge staubförmig, auf dem Rücken der Blätter:
POLYPODIUM *filix mas.*

19. Die Befruchtungswerkzeuge staubbeutelförmig, gestielt am Ende der Strengel:
BRYUM *murale.*

20. Pflanzen ohne Blätter, deren Befruchtungswerkzeuge weder deutlich noch sichtbar sind:	Ein mit Blättchen ausgefütterter Hut. .. 21. Ein mit Löchern oder Röhren ausgefütterter Hut. .. 22.

21. Ein mit Blättchen ausgefütterter Hut:
AGARICUS *campestris.*

22. **Ein mit Löchern oder Röhren ausgefütter-ter Hut:**
BOLETUS *luteus.*

Ich setze nun, ein Beobachter hätte eine ALSINE *media* gefunden, und wollte durch Hülfe der hier gegebenen Analyse den Namen dieser Pflanze finden. Die Ansicht der Staubgefäße und der Staubwege, die man sehr deutlich mitten in dieser Blume sieht, wird ihn bestimmen, in der ersten Kategorie der ersten Abtheilung nachzusuchen. Die Nummer 1, die er unter diese Kategorie hingeschrieben findet, wird ihn auf jene Unterabtheilung hinweisen, die dieselbe Nummer 1 trägt, und diese folgt hier unmittelbar auf die Kategorie selbst. Er findet hier den vorigen Charakter der Kategorie No. 1. wieder, und neben demselben zwey neue Unterabtheilungen, zwischen welchen er nun zu wählen hat. Da er nun bald bemerken wird, daß die Pflanze, die gegenwärtig vor ihm liegt, ihre Blümchen nicht in einem gemeinschaftlichen Kelche eingeschlossen hat, so wird er finden, daß die Charaktere der zweyten Abtheilung, die mit No. 9. bezeichnet ist, auf seine Pflanze genau passen. Nun muß er No. 9 in einer der folgenden Unterabtheilungen aufsuchen, und hier kommt er auf diejenige, die ihn zwischen einer einblättrigen oder mehrblättrigen Blumenkrone wählen läßt. Ein Blick auf die Blume seiner Pflanze, wird ihn für die zweyte Kategorie dieser Unterabtheilung entscheiden lassen, und die No. 13, die bey derselben vorkommt, wird ihn auf eine der folgenden Unterabtheilungen führen, wo die Zahl der Staubgefäße ihm zwey neue Kategorien dar-

biethet. Ob nun gleich die Zahl der Staubgefäße an der ALSINE sehr wandelbar ist, so übersteigt sie doch niemals die Zahl zehn, wodurch für jeden Fall die Wahl für die erste Kategorie bestimmt ist. Unter dieser ersten Kategorie findet er aber die Zahl 14, welche ihn zu dem Namen der Pflanze selbst hinführt, den er kennen zu lernen wünscht.

Ich muß hier noch bemerken, daß die Art und Weise, wie man bey einer Analyse zu Werke zu gehen hat, durchaus nicht willkürlich seyn darf; und daß, wenn es auch bey dem ersten Anblicke ganz und gar gleichgültig zu seyn scheint, ob man diese oder jene Eintheilung gebraucht, der Gang, nach welchem man den Namen einer Pflanze finden soll, dessen ungeachtet nach gewissen Regeln vollendet werden müsse, die ich auf zwey zurückführe. Die erste ist: daß man auf dem allersichersten Wege zu seinem Zwecke gelange; die zweyte, daß dieser Weg zugleich auch der möglich kürzeste sey.

Da nun diese zwey Regeln die Basis jeder analytischen Methode sind, so müssen sie nothwendig so verbunden werden, daß sie sich so wenig als möglich kreuzen; und, wenn die eine nur auf Kosten der anderen beobachtet werden könnte, so müßte die zweyte wenigstens zum Theile der ersten geopfert werden, die man nie genug beobachten kann. Es scheint mir nöthig, daß ich hierbey etwas verweile, um eine richtige Idee von dieser Arbeit zu geben.

Das erste Gesetz, das uns Sicherheit und Gewißheit bey der Analyse befiehlt, befiehlt uns auch die Eintheilungen, deren wir uns bedienen, mit solcher Kunst anzulegen, daß die Definitionen, auf welchen sie beruhen, jedes Mal höchst bestimmt seyen, und nur solche

Merkmale enthalten, die bey den dahin gehörigen Pflanzen durchaus nicht wandelbar seyn können.

Dieses Gesetz würde keine Schwierigkeit in der Anwendung finden, wenn wir bereits vollkommen ausgebildete künstliche Gattungen besäßen, Gattungen, welche durch irgend einen scharfbezeichnenden Charakter, der ohne Rücksicht auf alle vorgeblichen natürlichen Verhältnisse ausgewählt wäre, eine gewisse Menge von Pflanzen unter einem und demselben deutlich bestimmten Gesichtspuncte so zusammenfaßten, daß die Grenzen eben so scharf bezeichnet wären, wie der Mittelpunct, um den sie gezogen sind. Allein, da ich dieser Hülfe noch beraubt war, so sah ich mich wohl tausend Mal gezwungen, ein Richtscheit zur Hand zu nehmen, um bey den Gattungen alle Abwege zu vermeiden, und, wenn es ja möglich ist, nichts der freyen Willkür preis zu geben.

Wir wollen z. B. annehmen, ich sollte die Gattungen: Geranium, Ranunculus, Polygonum, Thesium und Trifolium der Analyse unterwerfen.

Wenn ich damit anfange, daß ich zwischen regelmäßigen und unregelmäßigen Blumenkronen unterscheide, um das Trifolium weg zu bringen, so werde ich auch viele Arten von Geranium bey Seite stellen müssen, deren Blumenkronen nichts weniger als vollkommen regelmäßig sind. Wenn ich aber im Gegentheile, zwischen einblättrigen und vielblättrigen Blumenkronen unterscheide, um das Thesium und Polygonum von einander zu bringen, so bleibt mir für das Trifolium nichts Feststehendes mehr übrig, indem bey diesen die einblättrige und die vielblättrige Blumenkrone nur ein zweydeutiges Merkmal hergibt. Wenn ich mich noch auf eine andere Seite wende, und meine Eintheilung von den einblättrigen oder vielblätt-

rigen Kelchen hernehme, um des Trifoliums einmal los zu werden, so muß ich wieder mehrere Arten von Geranium trennen, an welchen der Kelch aus einem Stücke ist. Und wenn ich mich endlich noch auf die Zahl der Staubgefäße werfe, um das Thesium und einige andere oben genannte Gattungen wegzubringen, so werde ich die Gattungen Geranium und Polygonum wiederum zerstückeln müssen. Um allen Hindernissen auszuweichen, welche ähnliche schwankende und unbestimmte Eintheilungen auf allen Seiten hervorzubringen im Stande sind, so werde ich damit anfangen, daß ich die Blumen, welche eine Blumenkrone und einen Kelch haben von denjenigen trenne, welche nur einen Kelch, oder nur eine Blumenkrone besitzen, und so bekomme ich Geranium, Trifolium und Ranunculus auf die eine Seite, und auf die andere Polygonum und Thesium. Auf der einen Seite theile ich dann, nach der Zahl der Eyerstöcke oder Fruchtknoten, diejenigen Blumen, die nur einen Fruchtknoten haben, von jenen, die dergleichen mehrere besitzen, und auf der anderen Seite theile ich, wieder nach genauerer Betrachtung des Fruchtknoten, diejenigen, in welchen der Fruchtknoten auf dem Kelche steht, von jenen, in welchen er unter dem Kelche sitzt rc., wie folgendes Beyspiel zeigt:

Vollkommene Blumen:			Unvollkommene Blumen.	
Ein Fruchtknoten:		Mehrere Fruchtknoten:	Der Fruchtknoten auf dem Kelche.	Der Fruchtknoten unter dem Kelche.
1 Narbe:	5 Narben:	Ranunculus	Polygonum.	Thesium.
Trifolium.	Geranium.			

Obschon diese Gattungen noch viele andere Charaktere besitzen, durch welche sie sich von einander unterscheiden, so sind doch diejenigen, deren ich mich hier bediente, zugleich auch diejenigen, welche sie auf die einfachste, genaueste und gleichförmigste Weise von einander trennen. Indessen war ich, aller Mühe ungeachtet, die ich mir gegeben habe, um den Schwierigkeiten, welche aus den Unregelmäßigkeiten der Gattungen entstehen, auszuweichen, doch nicht immer so glücklich, mich eines vollgünstigen Erfolges zu erfreuen. Ich darf es aber gestehen, daß dieses weder meine Schuld, noch die Schuld der Grundsätze ist, die ich anwendete, und ich zweifle nicht, daß ich in die Analyse alle Sicherheit deren sie fähig ist, gebracht haben würde, wenn ich das Recht gehabt hätte, eine Revolution in der Botanik hervorbringen zu wollen, und neue Gattungen zu schaffen, die über alle Wandelbarkeit erhaben wären.

Die zweyte oben angezeigte Regel fordert, daß man den vorgesteckten allgemeinen Zweck auf dem kürzesten Wege erlange, wenn anders dieser Vortheil mit jenem der größten Sicherheit verbunden werden kann. Das Mittel aber, hierzu zu gelangen, ist, daß man jedes Mal solchen Eintheilungsgründen den Vorzug einräume, welche die Gesammtheit der einzutheilenden Pflanzen so viel wie möglich in gleiche Theile theilen. Man hat an dem Muster einer Analyse, das ich am Eingange dieses Artikels aufgestellt habe, gesehen, daß, mit Ausnahme der ersten Eintheilung, die acht Pflanzen auf die eine, und viere auf die andere Seite stellt (was, ohne der Sicherheit der Methode zu nahe zu treten nicht anders möglich war), alle übrigen Eintheilungen, die Pflanzen, auf welche sie sich beziehen, jedes Mal in zwey gleiche Theile theilen.

Wenn ich aber das ganze Pflanzenreich analysieren sollte, und ich finge mit folgender Eintheilung an:

Blumen, deren sehr deutliche Staubgefäße stets sitzende Staubbeutel tragen.	Blumen, deren Staubgefäße, wenn sie sichtbar sind, gestielte Staubbeutel tragen.

so ist es klar, daß, außerdem daß diese Eintheilung schon an und für sich sehr mangelhaft ist, beynahe alle bisher bekannten Pflanzen unter die zweyte Kategorie dieser Eintheilung gehören würden. Wenn nun ferner dieselbe Kategorie mehrere Male wieder mit einer ähnlichen Ungleichheit fort untergetheilt werden sollte, so würde nothwendig eine kleine Anzahl von Pflanzen auf einem sehr kurzen Wege angezeigt werden; eine große Menge anderer Pflanzen hingegen könnte nur erst durch eine ungeheure Mühe, und nach einer unendlichen Menge von Unterabtheilungen, die man unter einander anhäufen müßte, gefunden werden. Und wenn man auch dadurch auf der einen Seite das gewänne, was man auf der anderen eben dadurch wieder verliert, so würde doch ein solcher Gang nicht im Allgemeinen der Kürzeste seyn, und der Beobachter würde überdieß selbst durch die Kürze seiner Arbeit, deren er sich unter gewissen Umständen zu erfreuen hätte, durchaus nicht entschädiget werden für die eckelhafte Länge, welche seine Untersuchungen in vielen anderen Fällen erhalten müßten.

Es ist der Mühe werth, hier einer Schwierigkeit vorzubeugen. Es scheint nämlich beym ersten Anblicke, daß der Gang, an welchen man durch die analytische Methode gebunden ist, nothwendig schon an und für sich, sehr langweilig seyn müsse; besonders dann, wann die Zahl der zu analysierenden Pflanzen sehr groß wäre,

wie es bey 4000 Pflanzen allerdings der Fall ist. Denn da jede Eintheilung jedesmal nur zwey Glieder hat, so muß man, wie es scheint, eine sehr große Anzahl von solchen Eintheilungen durchlaufen, ehe man zu derjenigen kommt, welche die gesuchte Pflanze einzig und allein enthält.

Doch dieser Einwurf kann nur denjenigen auffallen, welchen die Natur der geometrischen Progressionen fremd ist. Wenn man die Zahl 4096 immer fort durch 2 theilt, so wird man finden, daß man schon bey der eilften Theilung zur Einheit gelangt; und wenn man glaubte, daß auch dieses noch viel wäre, daß man bey jeder Pflanze sich durch eilf Abtheilungen durcharbeiten muß, so bemerke ich dagegen, daß, alle Pflanzen im Durchschnitte genommen, in einer Menge von Fällen, diese Arbeit wenigstens um ein Drittel sich abkürzen läßt. Denn, wenn man nur einen Blick auf unsere Analyse wirft, so wird man gar bald gewahr werden, daß die Nummer, welche jeder ersten Kategorie einer Abtheilung zur Seite steht, immer auf die zunächst folgende Abtheilung hinweiset. Und so wird man, bey einiger Uebung, schnell mit einem Blicke, vier bis fünf Abtheilungen durchlaufen können, wodurch die Arbeit um vieles abgekürzt werden wird. Was die Nummern betrifft, die zu der zweyten Kategorie einer dieser Abtheilungen gehören, und die öfters sehr weit hinab verweisen, so wird es nicht leicht möglich seyn, daß irgend ein Beobachter, der einmal mit dieser Methode etwas vertraut geworden ist, nicht die ersteren dieser Nummern, die jeden Augenblick zurückkehren, so wie die Eintheilungen selbst, zu welchen sie gehören, im Gedächtnisse behalten sollte; und dieser kleine Vor-

theil wird wieder eine Menge von Untersuchungen in dieser Hinsicht ersparen.

Aus dem Gesagten erhellet also, daß die Analyse nichts anderes als eine zusammenhängende (*continue*) Methode ist*), deren Gebrauch um so leichter wird, als man bey derselben immer nur zwischen zwey Charakteren zu wählen hat, von welchen der eine einer Pflanze ausschließlich zugehört, indem beyde an einer und derselben Pflanze eben so gut, als an und für sich, unter einander im Widerspruche stehen. Dieß ist die Eigenheit, durch welche meine Methode sich vor allen übrigen auszeichnet, welche alle, abgesehen von der großen Anzahl von Fällen, in denen sie den Beobachter sehr oft in Ungewißheit und Verwirrung lassen, ihm meistens nur zwischen solchen Charakteren die Wahl darbiethen, die gewöhnlich einander ähnlich sind, oder, wenn sie ja wirklich verschieden wären, doch nie sich wechselseitig ausschließen.

Ein anderer Vortheil, den unsere analytische Methode vor den übrigen bisher erschienenen Systemen und Methoden voraus hat, besteht darin, daß in dem Falle, wo die Charaktere von der Zahl gewisser Theile hergenommen sind, z. B. von der Zahl der Blumenblätter, der Staubgefäße rc., wir uns allen Fleißes bemühten, dem Beobachter die Plage, diese Theile genau zu zählen, zu ersparen, was allerdings mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist, zumal an so zarten Theilen, wie die Staubgefäße sind. Die Analyse biethet in die-

---

*) Die analytische Methode, ist eigentlich gesprochen, eine Zerschneidungsmethode (*méthode de dissection*). Ich habe aber die Benennung Analyse vorgezogen, weil sie mir natürlicher scheint, und in gewisser Hinsicht auch auf die *flore française* paßt, da der Zweck derselben darin besteht, von der Gesammtheit der Pflanzen zu jeder einzelnen Pflanze herabzusteigen.

ser Hinsicht fast immer eine Doppelgränze dar, zwischen welcher sich die beyden Charaktere, unter welchen man zu wählen hat, befinden, wie man in dem oben aufgeführten Beyspiele unter No. 13 sehen kann. Wenn ja die Zahl der Staubgefäße bey diesen Kategorien bestimmt angegeben ist, so ist sie dann gewiß so wenig bedeutend, daß sie einem nur etwas geübten Auge nimmermehr entgehen kann.

Zweyte Beylage.

Anweisung die Pflanzen nach dem Linne'schen Systeme zu bestimmen, d. h. ihren Namen in diesem Systeme aufzufinden.

Man setzt hier voraus, daß derjenige, der eine Pflanze nach diesem Systeme bestimmen will, dasselbe bereits nach dem obigen §. 28—31. (S. 45—59.) kenne, auch die gewöhnliche *Linné*'sche Terminologie verstehe, und die unten *) verzeichneten Werke besitze, die jedem, der Botaniker werden will, beynahe unentbehrlich sind.

Wenn man nun eine Pflanze nach diesem Systeme bestimmen, d. h. ihren Namen in demselben auf-

*) 1. C. *a Linné* Systema Vegetabilium Editio XV. a b. J. A. *Murray*, procurata a. C. H. *Persoon*. 8. Gottingæ 1797.
2. C. *a Linné* genera plantarum, curante J. C. D. *Schreber*. 8. Francof. ad Moenum. 1789—1790. II. Tom.
Oder:
C. *a Linné* genera plantarum, ed. 8. curante Th. *Hänke*. 8. Vindob. 1791. II. Tom.
3. C. *a Linné* Species plantarum. Editio IV. post Reichardianam V. curante C. L. *Willdenow*. T. V. vol. 10. 8. Berol. 1797—1810.
4. Synopsis plantarum s. Enchirid. botanicum, curante C. H. *Persoon*. 12. Paris et Tubing. 1805—7. 2 vol. Das dritte Bändchen erwartet schon längst jedermann mit Sehnsucht.

finden will, so ist es vor allem darum zu thun, daß man untersuche, *in* welche der 24 Classen dieses Systemes die Pflanze, die man bestimmen will, gehöre. Um also

I. **Die Classe zu finden**, wird man sehen müßen

1) ob eine Pflanze in dem Augenblicke ihrer Blüthe deutlich sichtbare Staubgefäße und Staubwege habe, oder nicht? Im ersten Falle ist die Pflanze ein *phänogamisches* Gewächs, und gehört in eine der ersten drey und zwanzig Classen. In letzterm Falle ist sie ein Kryptogamist oder eine Pflanze, die in die vier und zwanzigste Classe, in die *Cryptogamia* *) gehört.

2) ist die Pflanze kein Kryptogamist, so wird sie in eine der drey und zwanzig übrigen Classen gehören müssen. — Um nun zu finden, in welche dieser drey und zwanzig Classen sie gehört, ist es nöthig zu untersuchen, ob sie a. eine Zwitterpflanze ist? oder b. eine einhäusige? oder c. eine zweyhäusige? oder d. eine vielhäusige? Ist sie

a. eine Zwitterpflanze, d. h. haben alle Blumen an einer und derselben Pflanze Staubgefäße und Staubwege *in einer* und derselben Blume, wie an der Tulpe, Rose, so kann sie irgend einer der ersten zwanzig Classen angehören. Ist sie

b. einhäusig, d. h. kommen an *einer* und derselben Pflanze Blumen vor, die bloß Staubgefäße, und

---

*) Dieses Wort ist aus dem griechischen κρυπτὸς, verborgen, und γαμος, Vermählung hergeleitet, und bezeichnet die Pflanzen, die auf eine verborgene, unbekannte Weise sich vermählen. — Es ist überflüssig hier zu bemerken, daß man nach dem Linné'schen Systeme Pflanzen nur in der Blüthe bestimmen kann.

wieder andere Blumen, die bloß Staubwege enthalten, wie an der Haselnuß, Eiche, Buche, so ist die Pflanze ein Monöcist und gehört in die ein und zwanzigste Classe, Monoecia *). — Ist sie

c. zweyhäusig, d. h. kommen an einer Pflanze bloß Blumen mit Staubgefäßen und keine mit Staubwegen, an einer andern Pflanze derselben Art bloß Blumen mit Staubwegen und keine mit Staubgefäßen vor, wie an der Weide, an der Pappel, an dem Hanfe, am Spargel, so ist die Pflanze ein Dioecist nnd gehört in die zwey und zwanzigste Classe, Dioecia **). Ist sie endlich

d. vielhäusig, d. h. kommen an einer Pflanze zwar Zwitterblumen vor, sind aber entweder an eben derselben, oder auch an anderen Pflanzen von derselben Art, zugleich Blumen die bloß Staubgefäße oder bloß Staubwege enthalten, so ist die Pflanze vielhäusig, wie die Esche, der Ahorn, die Gartenmelde und gehört in die drey und zwanzigste Classe oder in die Polygamia ***).

Gehört nun 5tens eine Pflanze in keine dieser vier letzten Classen, sondern in eine der ersten zwanzig, so muß man, um herauszubringen, in welche derselben sie gehört, vorläufig bestimmen,

a. ob die Staubgefäße frey sind? Oder

b. ob die Staubgefäße verwachsen sind?

---

*) Dieses Wort kommt von μόνος ein einziges und οἰκία, Haus: es bezeichnet, daß Staubgefäße und Staubwege nur in einem Hause wohnen, im Gegensatze der zwey und zwanzigsten Classe, der Dioecia.

**) Dioecia von δὶς und οἰκία, zwey Häuser wo die Staubgefäße in einem Hause wohnen, die Staubwege in einem andern.

***) Polygamia, von πολὺς viel, und γαμος, Vermählung: verschiedene Weise von Vermählung.

Im ersten Falle, wenn die Staubgefäße frey sind, können diese freyen Staubgefäße entweder

α. von **unbestimmter Länge** seyn, und dann bestimmt ihre **Zahl** die Classe: so gehört eine Pflanze mit 1 Staubgefäße in die I. Classe (Monandria) u. s. w. bis auf 10 Staubgefäße.

Mit 12—16 — — — XI. Classe (Dodecandria).
— 20 und mehreren — auf dem Kelche XII. Classe (Isocandria).
— 20 und mehreren — auf dem Fruchtboden XIII. Classe (Polyandria). *)

β. oder ihre Länge ist bestimmt, so daß regelmäßig zwey kürzer sind. Dieser Fall hat nur dort statt, wo entweder

a. von vier Staubgefäßen zwey kürzer, folglich zwey länger sind, und dann ist die Pflanze ein Didynamist, wie z. B. der Hyssop, der Andorn, und gehört in die XIV. Classe (Didynamia); oder

b. von sechs Staubgefäßen zwey kürzer, folglich vier länger sind, und dann ist die Pflanze ein Tetradynamist, wie der Kohl, der Rettig, das Täschelkraut und gehört in die XV. Classe, (Tetradynamia) **).

Im zweyten Falle (b), wenn die Staubgefäße verwachsen sind, können entweder

α die Staubfaden verwachsen seyn, und dieß zwar auf eine dreyfache Art: entweder

---

*) Die hier gebrauchten griechischen Wörter sind aus den Zahlwörtern μόνος, δὶς, τρὶς eins, zwey, drey ꝛc. ꝛc. und aus dem Wörtchen ἀνηρ, ἀνδρος Mann, zusammengesetzt. Pflanzen mit eilf Staubgefäßen sind, wie man sieht, bisher nicht vorgekommen.

**) Δις und τετρα sind die griechischen Zahlwörter zwey, vier, und δυναμις heiße Macht, Größe, zwey von vier, oder vier von sechs sind mächtiger.

a. in *einen* Körper, und dann ist die Pflanze ein Monadelphist, wie die Pappelrose, die Malve und gehört in die XVI. Classe (Monadelphia); *)
oder
b. in *zwey* Körper, und dann ist die Pflanze ein Diadelphist, wie die Erbse, Bohne, und gehört in die XVII. Classe (Diadelphia); oder
c. in *mehrere* Körper, und dann ist die Pflanze ein Polyadelphist, wie z. B. die Citrone, das Johannskraut, und gehört in die XVIII. Classe (Polyadelphia).

Oder es können

β die Staubbeutel *unter sich verwachsen* seyn und dann ist die Pflanze ein *Syngenesist*, wie der Löwenzahn, die Distel, die Kamille, die Sonnenblume, und gehört in die XIX. Classe (Syngenesia). **)

Oder es können

γ die Staubgefäße *mit den Staubwegen verwachsen* seyn, und dann ist die Pflanze ein *Gynandrist*, wie die Orchiden und gehört in die XX. Classe (Gynandria). ***)

Es handelt sich also bey Bestimmung einer Zwitterpflanze aus den ersten zwölf Classen bloß um die Zahl der unverwachsenen Staubgefäße; bey der dreyzehnten Classe, verglichen mit der zwölften, um die Anheftung der Staubgefäße; bey der vierzehnten und fünfzehnten um die relative Länge der Staubfäden; bey der sechs-

---

*) Die Wörter Monadelphia u. s. f. sind aus den griechischen Zahlwörtern und dem Worte ἀδελφος Bruder zusammengesetzt, zu deutsch heißen diese Classen ein= zwey= vierbrüderig.

**) Aus Συν und γενεσις mit einander erzeugen.

***) Aus γυνή Weib, und ανηρ, Mann, Mann und Weib zugleich.

zehnten, siebenzehnten, achtzehnten, um das Verwachsen der Staubfäden unter einander; bey der neunzehnten um das Verwachsen der Staubbeutel unter einander; bey der zwanzigsten um das Verwachsen der Staubgefäße mit dem Staubwege. — Bey den übrigen vier Classen handelt es sich bloß darum, ob eine Pflanze einhäusig, zweyhäusig oder vielhäusig, oder ob sie ein Kryptogamist ist.

Anmerkungen.

1. So leicht auch nach dieser Anleitung die Bestimmung der Classe einer Pflanze scheinen mag und wirklich ist, so gibt es doch einige Schwierigkeiten, so wie auch einige zum Theil empyrische Erleichterungsmittel, mit welchen beyden man sich früh bekannt machen muß.
2. Da der wichtigste Theil eines Staubgefäßes der Staubbeutel ist, so muß man, wenn man die Zahl der Staubgefäße d. h. die Zahl der Staubbeutel richtig finden will, zu dieser Absicht jedes Mal solche Blumen wählen, die noch nicht ganz aufgeblühet sind: denn an ganz geöffneten Blumen ist nicht selten ein oder der andere Staubbeutel bereits verloren gegangen *).
3. Man muß sich wohl hüten, gedoppelte Staubbeutel für doppelte zu halten, und doppelt zu zählen; in diesem Falle dient die Zahl der Staubfäden als Controle. Und eben so sehr muß man auf der Hut seyn, daß man nicht Fäden der Nektarien für Staubfäden halte. Man geht immer am sichersten zu Werke, wenn man mit der Pincette oder Lancette zuerst die äußern

*) Daß man, wenn diese Theile klein sind, eine gute Linse, eine feine Pincette, eine gute Lanzette oder ein fein gespitztes Messerchen nöthig hat, versteht sich von selbst. Uebung lehrt diese Werkzeuge sehr bald mit Gewandtheit gebrauchen.

Kelchblättchen, dann die Blumenblätter, dann die Nektarien weglöset, und so von aussen auf die Staubgefäße eindringt, und jede Reihe von Organen an der Blume für sich klar und deutlich zu erkennen sucht. Bey einblättrigen Kelchen und Blumenkronen schlitzt man diese der Länge nach auf, schlägt sie zurück oder breitet sie aus, und gelangt auf diese Weise zu den Staubgefäßen.

4) Man wird zuweilen an Blumen einer und derselben Pflanze die Zahl der Staubfäden verschieden finden. Dieß ist bey Pflanzen, die in Gärten gezogen werden, häufiger der Fall, als bey wildwachsenden, an welchen indessen öfters, die zuerst sich entwickelnden Blumen mehr Staubgefäße haben, wie z. B. an der Raute. Man muß daher an jeder Pflanze, ehe man ihre Classe nach der Zahl der Staubgefäße bestimmt, mehrere, in zweifelhaften Fällen viele Blumen untersucht haben, und dann urtheilt man entweder nach Mehrheit der Stimmen, die hier die Blumen geben (a potiori fit denominatio); oder nach der ersten sich entwickelnden Blume. Wenn an einer und derselben Pflanze mehr Blumen mit fünf, als mit vier Staubfäden vorkommen, so gehört die Pflanze in die fünfte, nicht in die vierte Classe, vorausgesetzt daß nicht die zuerst aufblühende Blume vier Staudfäden habe.

5) Wenn eine Pflanze der Zahl ihrer Staubgefäße nach in eine der ersten dreyzehn Classen gehörte, und doch nur als Ausnahme diese Zahl von Staubgefäßen besitzt, folglich eigentlich nicht in diese Classe gehört, so wird man diese Ausnahme großentheils jedesmal in der sogenannten Synopsis oder der Clavis generum, die in dem Systema vegetabilium einer jeden Classe vorausgeschickt ist, mit Cursiv gedruckt, und mit

einem Sternchen bezeichnet finden. Ein Beyspiel mag dieses deutlicher machen. Ich nehme an, man fände auf einem Acker Färberröthe gebaut, und wollte den Namen und den Platz den diese Pflanze im Systeme einnimmt finden. Man zählt an den gefundenen Blumen fünf Staubfäden und eine einblättrige auf dem Fruchtknoten sitzende Blume. Man liest (in der letzten Ausgabe des Linné'schen Systema vegetabilium durch Murray von Hrn. Persoon. Götting. 1797. S. 181.) alle in der fünften Classe, Pentandrie, aufgestellten Gattungen mit einblättriger auf dem Fruchtknoten aufsitzender Blume durch, von Samolus bis Erithalis. Keine Beschreibung paßt. Am Ende des Abschnittes steht das Wörtchen Rubia cursiv gedruckt mit einem Sternchen. Man schlägt nun im Register Rubia nach, und wird in die IV. Classe Tetrandria verwiesen, wo man S. 157. die gefundene Pflanze als Rubia tinctorum treffen wird; und so verhält es sich mit allen übrigen Ausnahmen, welche Hedwig, Roth, Creutzer in eigenen Werken gesammelt haben, die aber auch in Persoon's Ausgabe des Systema Vegetabilium, wie in seiner Synopsis, in Willdenow's Species plantarum, in den Synopsen der meisten Floren meistens getreulich angezeigt sind. Eine in dieser Hinsicht zu wenig geachtete Pflanze, die den Anfänger lange hinhalten kann, ist die Wolfsmilch, Euphorbia, deren Staubgefäße sich nur allmählig entwickeln, die man aber auch nur gesehen haben darf, um in allen ihren Arten die Gattung wieder zu erkennen. Uebrigens hat man bemerkt, daß die Zahlen vier und fünf, und ihr Doppeltes acht und zehn am leichtesten in einander übergehen, wie man an Euonymus, Ruta, Monotropa u. dgl. sieht.

6) Wir wollen jetzt noch eine Classe nach der anderen durchgehen, um die Schwierigkeiten und Erleichterungen, welche die dahin gehörigen Pflanzen darbieten, im Detail kennen zu lernen.

Wenn ein Theil der in die I. Classe oder in die *Monandrie* gehörigen Pflanzen Schwierigkeiten hat, so fällt bey mehr als der Hälfte derselben jede Schwierigkeit dadurch weg, daß man nur ein Individuum der natürlichen Familie der Scitamineen zu kennen braucht, nur einmal eine Canna im Garten gesehen haben darf, um die Hälfte der Monandristen beym ersten Anblicke zu erkennen.

7) Die zweyte Classe erfordert einige Vorsicht, damit man nicht mehrere dahin gehörige Pflanzen in der XIV. Classe, in der Didynamie aufsuche. Wie die Salbeyen mit den *Nepeten* verwandt sind, so ist es die *Justicia* mit den *Ruellien* rc. rc.

8) In die III. Classe gehören meistens Gräser. Man kann Zwanzig gegen Eins wetten, und wenn man die drey und zwanzigste Classe aufhebt, Dreyßig gegen Eins, daß ein gefundenes Gras in die dritte Classe gehört: unter den bekanntern europäischen Gräsern macht nur Anthoxantum odoratum eine Ausnahme. Die Gattung Carex ist zwar Monoecist, hat aber doch auch drey Staubgefäße.

9) In die IV. Classe gehören die sogenannten Aggregatae und Stellatae. Man braucht die Zahl der Staubgefäße bey den Galien und Asperulen kaum zu untersuchen, um die Classe derselben zu bestimmen, die quirlförmige Stellung der ganzrandigen Blätter, die Frucht rc. rc. erspart hier oft alle weitere Untersuchung.

10) Die V. Classe, Pentandria, bey weitem die zahlreichste, enthält eine Menge sogenannter natürlicher

Familien, wie z. B. die Asperifoliae, die Solanaceae 2c. 2c. von welchen man gleichfalls nur einige Arten zu kennen braucht, um ihre Brüder in die gehörige Classe zu bringen. Eine der zahlreichsten und schwierigsten Familien, die Doldengewächse (Umbelliferae) gehört in diese Classe. Es ist nicht nöthig, daß man an einer Umbellifera die Staubgefäße zähle, man weiß schon aus der Dolde, daß sie in die Pentandrie gehört.

11) Die VI. Classe, Hexandria, enthält meistens Zwiebelgewächse, und Pflanzen, die mit jenen der dritten Classe verwandt sind.

12) Wenn man in dem Studium der Classen von der II. Classe bis zur XIII. vorgerückt ist, so wird sich so zu sagen von selbst eine Beobachtung darbieten, die bisher noch zu wenig beachtet wurde, obschon sie öfters das Auffinden der Classen sehr erleichtert. Man wird nämlich finden, daß die Pflanzen, die in die II. IV. VIII. XI. Classe gehören, meistens viertheilige oder vierblättrige Kelche und Blumenkronen besitzen; daß die Blumen der III. und VI. Classe meistens sechsblättrig sind, und daß die Pflanzen der V. X. XI. XII. Classe meistens fünfblättrige oder fünftheilige Kelche und Blumen bringen, oder daß die Zahl der Blumenblätter ein Vielfaches von fünf ist. In manchen Fällen gewährt diese Beobachtung vielen empyrischen Vortheil.

13) Die XIV. Classe (Didynamia) begreift die natürlichen Familien der *rachenförmigen* und *maskierten* Blumen. Mit Ausnahme der wenigen Gattungen dieser Familie, die in der II. Classe vorkommen, (7te Anmerkung) gehört jede rachenförmige und maskierte Blume hierher. Indessen kommen unter den ausländischen Pflanzen, die in die zweyte Ordnung dieser

Classe gehören, einige Gattungen vor, bey deren Bestimmung man behutsam seyn muß, um sie nicht in der IV. oder V. Classe zu suchen.

14) Die XV. Classe (Tetradynamia) begreift die natürliche Familie der kreuzblumigen Pflanzen. Wo immer an einer Schoten oder Schötchen tragenden Pflanze vier Blumenblätter einander über's Kreuz gegenüber gestellt sind, da ist man gewiß, daß die Pflanze in diese Classe gehöre, wenn auch einige Staubgefäße, wie z. B. an den Lepidien, fehlen sollten.

15) Die XVI. Classe (Monadelphia) begreift die natürliche Familie der Malven; man darf nur einige Geranien, Pelargonien, Malven gesehen haben, um diese Classe so zu sagen beym ersten Anblicke wieder zu erkennen. Man wird nicht leicht einen Monadelphisten in einer anderen Classe suchen; man könnte aber wohl den Lein, einige Lysimachien, und Anagallis, die Oxalis unter den Monadelphisten suchen; Anomalien die in dem Systema Vegetabilium noch nicht bemerkt sind.

16) Die XVII. Classe (Diadelphia) begreift mit Ausnahme der Gattung Fumaria und Polygala durchaus nur Schmetterlingsblumen, so daß man ohne weitere Untersuchung gewiß seyn kann, daß eine in dem mittleren oder nördlichen Europa gefundene Schmetterlingsblume in die XVII. Classe gehört.

17) Die XVIII. Classe (Polyadelphia) hat allerdings einige Schwierigkeiten, man könnte sowohl Pflanzen aus der XII. als aus der XIII. Classe eben so vergebens unter dieser Classe suchen, als man umgekehrt einen Polyadelphisten in der XII. und XIII. Classe suchen könnte. Auch hat Persoon in seiner Synopsis diese Classe gänzlich aufgehoben. Wenn man indessen

sich nur erinnern will, daß diese Classe sehr klein ist, und ausser der Gattung Hypericum (Johannskraut) keine einzige in Europa wildwachsende Pflanze enthält, so kann auch hier keine bedenkliche Schwierigkeit eintreten.

18) Bey der XIX. Classe kann, insofern die Pflanzen dieser Classe geschweifte oder strahlenförmige Blumen tragen, kein Zweifel über die Classe entstehen. Nur bey den kopfförmigen und bey den scheibenartigen Blumen könnte man anstehen, und dieselben theils mit einigen Blumen der IV. Classe, den gehäuften Blumen (Aggregatis), theils mit einigen der V. Classe, den ersteren Gattungen unter den Doldengewächsen, verwechseln. Doch eine genauere Untersuchung, die bey den Blumen dieser Classe stets nöthig ist, und auf die wir unten zurückkommen werden, wird hier jeden Zweifel bald entfernen.

19) Die XX. Classe enthält die natürliche Familie der Orchiden, deren sonderbar gebaute Blume man wieder nur einmal gesehen haben darf, um sie in allen Nüançen an den verschiedenen hieher gehörigen Gattungen wieder zu erkennen.

20) Die XXI. (Monoecia) hat allerdings größere Schwierigkeiten, als die übrigen Classen. Man muß viele, oft alle Blumen einer Pflanze untersucht haben, um heraus zu bringen, ob sie ein Monoecist sey, oder nicht. Zur leichteren Erkennung der Monoecisten dient die Bemerkung, daß die Blumen mit Staubgefäßen, sie mögen an einer und derselben Aehre, Traube oder an einem und demselben Kätzchen vorkommen, meistens an dem oberen Theile derselben, also über den Blumen mit Staubwegen sitzen. Eben so stehen auch, wenn Staubgefäße und Staubwege,

beyde in eigenen Kätzchen, Aehren, oder Trauben vorkommen, die Aehren und Kätzchen mit Staubgefäßen fast immer über den Kätzchen mit Staubwegen. Beyspiele hiervon liefern die Seggen, Haselnüsse, Birken ꝛc.

21) Die Bestimmung, ob eine Pflanze zweyhäusig ist, und in die XXII. Classe gehört, hat noch mehr Schwierigkeiten, mit welchen man sich bey Zeiten bekannt machen muß. Man bemerkt nämlich zuweilen, daß

a. unter den Blumen, die an dem einen Individuum oft bloß Staubwege tragen, auch einige Blumen mit Staubgefäßen vorkommen. Dieß ist zuweilen an Salix *Caprea* und mehreren Weidenarten der Fall, wo an den Kätzchen mit Staubwegen öfters auch Staubgefäße vorkommen.

b. Muß man sich, zumal bey einer noch unbekannten Pflanze, die Mühe nicht gereuen lassen, fleißig an allen Blumen, deren man an derselben habhaft werden kann, zu untersuchen, ob der Mangel der Staubgefäße und Staubwege auch wirklich standhaft ist; eine oft ungeheure Mühe, die aber bey weiten öfters, theils durch den verschiedenen Bau oder Stand der Blumen, die bloß Staubgefäße oder bloß Staubwege tragen, theils und am meisten dadurch erleichtert wird, daß man bemerkt, ob eine Pflanze, an der man bloß Staubgefäße wahrgenommen zu haben glaubt, nach dem Verblühen auch Früchte bringt. In diesem letzten Falle hätte man sich getäuscht. Wenn man aber von der Balsampappel ganze kleine Wälder in unseren englischen Gärten im Frühjahre prachtvoll blühen, und nie eine Frucht bringen sieht, so schließt man

mit Recht, daß man bloß Individuen mit Staubgefäßen gesehen hat. Schwieriger, und in manchen Fällen sogar unmöglich ist es aber bey jenen Pflanzen, bey denen man bloß Blumen mit Staubwegen bemerkt zu haben glaubt, zu bestimmen, ob nicht auch hier und da, (wie schon oben in a bemerkt wurde) eine Blume mit Staubgefäßen vorkommt. Es wird daher sehr gut seyn, wenn man sich vorläufig auf eine bloß empyrische Weise in die Kenntniß der zweyhäusigen Pflanzen zu versetzen sucht, was bey den europäischen Pflanzen aus dieser Classe, da ihre Zahl nicht sehr groß ist, leicht geschehen kann.

c. Es gibt mehrere Diöcisten, die nur als Ausnahme von der Gattung, zu welcher sie gehören, Diöcisten sind; z. B. Spargel, mehrere Rhamnusarten, die Alpenjohannisbeere, einige Ampfer, die LYCHNIS *diurna* und *nocturna* ꝛc. Diese Anomalien findet man zwar nicht unter den regelmäßigen Diöcisten, sie sind aber doch in der Clavis der XXII. Classe oder der Diöcie eben so angezeigt, wie wir oben (Anmerkung 5) es bey Gelegenheit der Anomalien, der Ausnahmen von der Regel nach welcher Classen gebildet werden, es bemerkt haben.

22) Die größten Schwierigkeiten biethet die XXIII. Classe oder die Polygamie dar. Man muß hier nicht bloß öfters zwey, sondern sogar drey Individuen untersuchen, und dieß ist bey Bäumen nicht immer eine leichte Sache. Wenn man ferner den Begriff von Polygamie in seiner ganzen Strenge nimmt, so gehört eine ungeheure Anzahl von Pflanzen dahin, die in den bisherigen Ausgaben des Systemes noch gar nicht unter die Polygamisten gereihet sind,

z. B. sehr viele Gräser, eine Menge von Doldengewächsen, einige Didynamisten ꝛc. Es scheint daher am besten gethan, wenn man, um diese schwierige Classe nicht zu sehr vergrößern zu müssen (was geschehen müßte, wenn man consequent bleiben wollte) mit mehreren neueren Botanikern, Thunberg, Vahl, Schrader, Persoon ꝛc. dieselbe gänzlich aufhebt. Wollte man dieses nicht, und bedient man sich der bisherigen Ausgaben der Species plantarum und des Systema Vegetabilium, so ist es wieder räthlich, sich auf dem Wege der Empyrie, die Kenntniß derjenigen Polygamisten zu verschaffen, die als solche bisher in diese Classe aufgezeichnet sind. Unter den europäischen Pflanzen ist die Zahl derselben ohnedieß gering.

23) Es gibt endlich noch einige Pflanzengattungen, die man gleichsam als Scandala Botanicorum betrachten muß, und die die Wahrheit des Ausspruches des seligen Pallas beurkunden, daß die Natur omnia nostra Systemata flocci facit et vili pendit. Dahin gehören z. B. die Gattungen Arum, Calla, Dracontium, Zostera, welche von *Linné* in die Gynandrie gesetzt wurden, während Willdenow in Spec. pl. Arum und Zostera in die Monöcie, Dracontium und Calla aber in die Heptandrie stellt. *Hänke* in seiner Ausgabe von *Linné's* Genera stellt Arum, Zostera, Calla und Dracontium in die Polyandrie, andre stellen Arum in die Monandrie. Diese Anomalien und mehrere andere dieser Art, werden aber, wie oben (6. *Anm.*) bemerkt wurde, an ihrem Orte angezeigt.

24) Thunberg hat das linné'sche System dadurch sehr vereinfacht, daß er die 20ste, 21ste, 22ste, und 23ste

Classe aufhob, und die dahin gehörigen Pflanzen dort einschaltete, wo sie nach der Zahl ihrer Staubfäden hingehören. Nach diesem einfacheren, einem natürlichen Systeme mehr nahekommenden Thunberg'schen Systeme ist die Ausgabe von Linné's genera plantarum, die Hänke in Wien im Jahre 1791 besorgte, und die in eben demselben Jahre zu Leipzig von J. F. Gmelin veranstaltete Ausgabe von Linné's Systema Vegetabilium bearbeitet.

Wenn nun auf diese Weise einmal die Classe bestimmt ist, so ist es nun darum zu thun:

II. die Ordnung zu finden.

So wie bey den ersten dreyzehn Classen, die Classen nach der Zahl der Staubgefäße bestimmt wurden, so wird:

1) die Ordnung bey den ersten dreyzehn Classen nach der Zahl der Staubwege bestimmt. So gehört z. B. eine gegebene Pflanze aus einer dieser dreyzehn Classen in die I. Ordnung (Monogynia) einer jeden dieser Classen, wenn sie nur einen Staubweg, in die II. Ordnung (Digynia) wenn sie zwey Staubwege, in die III. Ordnung, (Trigynia) wenn sie drey Staubwege enthält, u. s. f., bis auf zwölf Staubwege (Dodecagynia), wo jedesmal die Zahl der Staubwege die Zahl der Ordnung ausdrückt. Wenn mehr als zwölf Staubwege da sind, so ist dieses jedesmal die letzte Ordnung einer dieser Classen, und wird, ohne fernere Rücksicht auf Zahl, Polygynia genannt.

Anmerkungen.

a) Alles, was von der Wandelbarkeit der Zahlen der Staubgefäße (Anm. I. 4.) gesagt wurde, gilt im

ganzen Umfange auch von der Zahl der Griffel, deren Anomalien durchaus auf ähnliche Weise im Systeme angezeigt sind.

b) Man hüthe sich, an dem Staubwege die Griffel nicht mit den Narben zu verwechseln, und umgekehrt. Die Zahl der Narben bestimmt nur dann die Ordnung, wenn kein Griffel da ist, nicht aber, wenn dieser vorhanden ist. So gehören die Glockenblumen *nicht* in die *dritte* Ordnung der Pentandrie, ob sie gleich drey große Narben haben, sondern in die *erste*, weil der *einzelne* Griffel, an welchem sie stehen, deutlich *einfach* ist. Hingegen gehören der Hollunder und die Schneeballen in die *dritte* Ordnung der Pentandrie, weil sie drey Narben aber keinen Griffel haben. Indessen scheint *Linné* diesem Grundsatze nicht immer strenge treu geblieben zu seyn, z. B. bey den Galien, Asperulen, Gentianen. Doch die daraus entstehenden Anomalien werden gewöhnlich auf die (Anm. I. 5.) erklärte Weise beseitigt.

c) In zweifelhaften Fällen dient öfters die Zahl der Klappen und Fächer (die Aeste des Stempelstranges?) um die Zahl der Griffel darnach zu errathen. Man hat übrigens bemerkt, daß die Zahlen drey und fünf meistens an den Griffeln wechseln.

2) Die Ordnungen in der XIV. und XV. Classe werden, da in beyden nur **ein** Staubweg vorhanden ist, nicht nach der Zahl der Staubwege, sondern nach den Samengehäusen gebildet.

In der XIV. Classe sind die Samen entweder ohne Kapsel, scheinbar *nackt* da liegend, und diejenigen Pflanzen, die solche *nackte Samen* haben, bilden die **erste** Ordnung dieser Classe (Gymnospermia); oder die *Samen* sind *in einer Capsel eingeschlossen*, und

diejenigen Pflanzen dieser Classe, an welchen dieß der Fall ist, bilden die zweyte Ordnung (Angiospermia).

In der XV. Classe sind die Samen entweder in einem Schötchen (Silicula) und bilden so die erste Ordnung (Siliculosae); oder in einer Schote (Siliqua) und bilden so die zweyte Ordnung (Siliquosae).

Anmerkungen.

α) Man unterscheidet die Gymnospermien von den Angiospermien, ohne Rücksicht auf den oft spät erst reifenden Samen, schon öfters dadurch, daß jene vollkommen rachenförmige Blumen haben, und diese öfters nur maskierte oder auch unregelmäßige; ferner dadurch, daß bey den Gymnospermien im Grunde des Kelches immer nur vier Samen, öfters auch nur zwey liegen, in den Angiospermien aber fast immer mehrere vorkommen.

β) So leicht es auch zu seyn scheint, nach dem strengen Begriffe von Schote und Schötchen die beyden Ordnungen dieser Classe zu unterscheiden, so ist doch der Uebergang zwischen beyden kaum mit jener Schärfe zu bezeichnen, daß nicht, wie bey den Gattungen Crambe, Bunias, Lunaria, Ricotia, Isatis und bey einer Abtheilung von Sisymbrium, mächtige Zweifel übrig bleiben. Wer wird die beerenförmige Frucht der Crambe unter Pflanzen mit Schoten suchen? Man würde sie vielmehr unter jenen mit Schötchen zu finden hoffen. Wenn man aber hier noch einen Blick auf die Gattungen Bunias und Myagrum wirft, so wird man geneigt, in dieser Classe zur leichteren Bestimmung der Ordnungen, noch eine dritte Ord-

nung mit Afterschötchen (Nucamentaceae) aufzustellen, und dahin die Gattungen Anastatica, Crambe, Rapistrum, Bunias, Coronopus und vielleicht auch Raphanistrum zu bringen.

3) Die Ordnungen in der XVI., XVII., XVIII. Classe werden nicht nach der Zahl der Staubwege, sondern, wie die ersten dreyzehn Classen, nach der Zahl der Staubgefäße gebildet.

Anmerkung.

a) Nur in der V. Ordnung der XVI. Classe, in der Decandria der Monadelphia kommen einige Pflanzen mit fünf Staubbeuteln, einige Geranien vor, die im Systema Vegetabilium noch nicht angemerkt sind. Einige Pflanzen der I. Ordnung dieser Classe, wie z. B. Sisyrynchium und Galaxia gehören vielleicht besser in die erste Ordnung der III. Classe, Triandria. Die ehedem in der I. Ordnung der Monadelphie aufgestellten Gattungen: Lerchea, Walthera, Symphonia, Hermannia und Melochia stehen nun in der II. Ordnung, in welche auch, aus der Gynandrie herüber, die Gattung Passiflora gekommen ist.

b) Die Ordnungen der Diadelphie sind, mit Ausnahme der drey ersteren, sehr leicht zu erkennen; wenn man aber bedenkt, daß nur die Gattung Fumaria (Erdrauch) und Corydalis in der II. Ordnung dieser Classe, und die Gattung Polygala in der III. Ordnung derselben europäische Pflanzen sind, die man leicht empyrisch kennen lernen kann, so bleibt nur noch die IV. Ordnung übrig, und jede Schmetterlingsblume aus dem mittleren und nördlichen Europa gehört dahin. Im südlichen Europa und in anderen Welttheilen sind aber einige Schmetter-

lingsblumen in die I. Ordnung der X. Classe gehörig.

4) In der XIX. Classe, oder in der Syngenesia, werden V. Ordnungen auf folgende Weise gebildet:

Zur I. Ordnnng gehören alle Syngenesisten, welche bloß **Zwitterblümchen** enthalten, wo also jedes Blümchen seinen Samen bringt. Diese Ordnung heißt Polygamia aequalis, weil es einem Blümchen ergeht, wie dem anderen. In dieser Ordnung sind großentheis die sogenannten **geschweiften** Blumen (semiflosculi), z. B. Löwenzahn, einige **kopfförmige** (capitati), z. B. Distel, und einige **scheibenförmige** (discoidei), z. B. Eupatorium.

Zur II. Ordnung gehören alle Syngenesisten, welche nur **in der Mitte**, in der Scheibe, Zwitterblümchen, um diese herum, am Rande aber, bloß **Blümchen mit Staubwegen** haben; hier bringen also auch alle Blümchen Samen. Diese Ordnung ist Polygamia superflua, weil die fruchtbaren Blümchen neben den Zwittern überflüssig zu seyn scheinen. Hier kommen einige **scheibenförmige** Blumen, wie Wermuth, größtentheils aber **strahlenförmige** Blumen (flores radiati) vor, wie die Kamille.

Zur III. Ordnung kommen alle jene Syngenesisten, welche **in der Mitte Zwitterblümchen**, um diese herum **am Rande** Blümchen **mit Staubwegen ohne Narben**, oder wohl gar **ohne Staubwege** haben; hier bringen die Blümchen am Rande nothwendig keine Samen; sie stehen **vergebens** da, und daher heißt diese Ordnung Polygamia frustranea. Beyspiel die Kornblume, Sonnenblume.

Zur IV. Ordnung gehören jene Syngenesisten, welche **in der Mitte** Blümchen ohne Staubwege, bloß

Blümchen mit Staubgefäßen, am Rande aber Blümchen mit Staubwegen ohne Staubbeutel haben. Hier können also nur die Blümchen am Rande Samen bringen; diese Blümchen sind also höchst nöthig zur Fortpflanzung, und daher heißt diese Ordnung Polygamia necessaria. Beyspiel: die Ringelblume.

Zur V. Ordnung gehören endlich alle jene Syngenesisten aller vorigen Ordnungen, deren Blümchen jedes für sich noch in einen eigenen Kelch außer dem allgemeinen eingehüllt ist. Da jedes Blümchen getrennt von dem anderen ist, so heißt diese Ordnung Polygamia segregata.

Anmerkung.

Linné unterschied noch eine Ordnung in dieser Classe unter dem Namen Polygamia Monogamia, und nahm darin Pflanzen mit verwachsenen Staubbeuteln auf, welche, mit Ausnahme einer einzigen, (der Iasione die unter die Aggregatae gehört) nur eine einfache Blume haben. Dahin gehörten von den europäischen Pflanzen die Gattungen Lobelia, Impatiens, Viola und die den Globularien ähnliche Iasione. Da Linné aber diesen Eintheilungsgrund nicht strenge befolgte, indem er sonst auch Solanum hätte hierher ziehen müssen, da ferner alle hier aufgestellten Pflanzen durchaus nichts von den übrigen Merkmalen der Syngenesisten an sich tragen, so stellte Willdenow, und mit ihm die meisten Botaniker, diese Pflanzen in der Pentandrie auf. Persoon versetzte in seiner Synopsis Iasione in die Monadelphie.

5) Die Ordnungen in der XX. Classe, Gynandria, werden bloß nach der Zahl der Staubgefäße gebildet.

6) Die Ordnungen in der XXI. und XXII. Classe Monoecia und Dioecia werden nach der Zahl der Staubgefäße, nach dem Verwachsen der Staubfäden, in *einen* Cörper und nach dem Verwachsen der Staubbeutel unter einander sowohl, als mit dem Staubwege gebildet. Es gibt also wieder Monandrie, Diandrie ꝛc. auch eine Monadelphie, Syngenesie und Gynandrie, aber bloß *als Ordnungen*, in der Monöcie und in der Diöcie.

Anmerkungen.

a) Es ist auffallend, daß es in der XXI. und XXII. Classe keine *Didynamie*, keine *Tetradynamie*, keine *Diadelphie* und keine *Polyadelphie* gibt. *Willdenow* ließ auch in seiner Ausgabe der Species plantarum die *Syngenesie* weg, und brachte die in diese Ordnung gehörigen Pflanzen in die *Monadelphie*.

b) Man sieht es ein, daß, da in der XXII. Classe, in der *Diöcie*, die Ordnungen bloß von Staubgefäßen hergenommen sind, Jemand, der Individuen aus dieser Classe findet, die bloß Blumen mit Staubwegen haben, nimmermehr im Stande ist, die Ordnung der gefundenen Individuen zu bestimmen, wenn er nicht die ganze Classe durchstudieren will. Um diesem Uebel abzuhelfen, wäre es zu wünschen, daß Linné oder irgend einer seiner Commentatoren auch für die Individuen mit Staubwegen, Ordnungen in dieser Classe gebildet hätte. Herr Professor Schultes hat dieses in der so eben erscheinenden zweyten Auflage seiner vortrefflichen und sehr interessanten östreichischen Flora gethan.

7) Die Ordnungen in der XXIII. Classe (Poly-

gamia) sind die *beyden vorigen* Classen; d. h. es sind in der ersten Ordnung dieser Classe die Zwitterblumen, und die Blumen, die bloß Staubgefäße oder Staubwege haben, *auf einer und derselben Pflanze*; wie z. B. am Veratrum, am Ahorn, an der Valantia; und dann heißt die Ordnung Monoecia; oder, die Zwitterblumen sind *auf einer* Pflanze und die Blumen mit Staubgefäßen oder die Blumen mit Staubwegen sind auf *einer anderen*, und dann ist die Ordnung Dioecia, z. B. Esche; oder die Zwitterblumen, die Blumen mit Staubgefäßen, und die Blumen mit Staubwegen, sind *jede auf einer besonderen Pflanze*, und dann ist die Ordnung Trioecia, z. B. Johannisbrot, Feige. Diese letzte Ordnung ließ **Willdenow** weg, und brachte die Pflanzen in die Diöcie.

8) Die Ordnungen der XXIV. Classe sind bisher ad libitum. *Linné* unterschied deren nur vier; Filices, Farrnkräuter; Musci, Moose; Algae, Flechten; Fungi, Schwämme. Schreber theilte diese Classe in sechs Ordnungen: Miscellaneae, Filices, Musci, Hepaticae, Algae, und Fungi. **Willdenow** nimmt in dem V. Bande seiner Ausgabe der Species plantarum fünfzehn Ordnungen an: Gonopterides, Stachiopterides, Poropterides, Schismatopterides, Filices, Hydropterides, Musci, Hepaticae, Homallophyllae, Algae, Lichenes, Xylomyci, Fungi, Gasteromyci, Byssi. Sein System der Cryptogamen, das er bloß bis auf die Musci brachte, ist noch unvollendet, und die Cryptogamie ist bisher als bloß theilweise bearbeitet zu betrachten.

Anmerkung.

Was oben (*Anm.* I. 23.) von der Unbeständigkeit eini-

ger Classen gesagt wurde, das gilt eben so von der Unbeständigkeit einiger Ordnungen. So kam z. B. von den Gattungen ARUM, CALLA, DRACONTIUM und ZOSTERA in der Gynandria Polyandria, wohin sie Linné stellte, ARUM nach Willdenow zwar noch in die Ordnung Polyandrie der Monöcie, ZOSTERA aber in die Monandrie der Monoecie, in welche Monandrie Host in seines Synopsis auch nebst ZOSTERA, die Gattungen ARUM und CALLA gestellt hat, welche letztere nach Willdenow nun in der VII. Classe, Heptandria steht. Aehnliche Versetzungen sind aber theils schon in den neueren Ausgaben des Systema Vegetabilium und der Species plantarum bemerkt, theils müssen sie noch bemerkt werden.

Wenn nun Classe und Ordnung bestimmt ist, so ist es jetzt

III. um **Bestimmung der Gattung** zu thun.

Um diese leichter zu finden, wird es

1) nöthig, vorerst die Kategorie (Abtheilung, Section) der Gattung zu suchen, unter welche die Pflanze gehört. Man schlägt in dieser Hinsicht in der Classe und Ordnung, zu welcher die Pflanze gehört, die man untersuchen will, die derselben im Systema Vegetabilium wie in den Species plantarum voraus-geschickte Synopsis oder Clavis auf. Man findet dort bey den meisten Ordnungen mit Sternchen bezeichnete und Cursiv gedruckte Kategorien, Abtheilungen, die gewisse allgemeine Merkmale fordern, welche die Pflanze an sich tragen muß, wenn sie in diese Kategorie gehören soll. Nur dann, wenn die Merkmale der Ka-

tegorie genau auf die zu bestimmende Pflanze passen, darf man dieselbe unter dieser Kategorie suchen.

Anmerkung.

Es ist nicht zu läugnen, daß diese Kategorien die Mühe der Untersuchung oft um die Hälfte verkürzen; man muß aber auch gestehen, daß sie zuweilen diese Mühe vervielfältigen, indem die unter dieselben gereihten Gattungen nicht immer strenge die Merkmale der Kategorie an sich tragen. Am deutlichsten sieht man dieß an den Kategorien der Doldengewächse in der zweyten Ordnung der V. Classe, wo die Hülle als Merkmal der Kategorie, so sehr wandelbar ist; bey den beyden Ordnungen der Tetradynamie, wo bey der ersten Ordnung in der zweyten Kategorie Schötchen vorkommen sollen, die oben ausgerandet sind, und doch Kreisförmige, folglich nicht ausgerandete Schötchen, darunter stehen; wo in der zweyten Ordnung die Sectionen von dem mehr oder minder wandelbaren Abstehen der Kelchblättchen hergenommen sind; bey der letzten Ordnung der Diadelphie, wo die Kategorien zum Theile den Merkmalen der Gattung wiedersprechen, denn niemand wird nach den Sectionen in derselben einen Cytisus finden, abgesehen, daß die Hülsen, von welchen viele dieser Kategorien hergenommen sind, erst dann erscheinen, wann die Blume bereits lange verblüht ist; bey der Syngenesie, wo die Strahlenblumen höchst wandelbar und zufällig sind, fehlen, wo sie da seyn sollten, und da sind, wo sie fehlen sollten u. dgl. Hier bedarf das System allerdings noch einiger kritischen Ueberarbeitung, damit die Antagonisten desselben da-

ran nichts mehr zu tadeln, und der Anfänger nichts mehr daran zu scheuen finde.

2) Muß die **Gattung selbst** gesucht werden. Zu diesem Behufe steht nun in dem Systema Vegetabilium, so wie in Willdenow's Ausgabe der Species plantarum, vor jeder Classe eine sogenannte Synopsis oder Clavis, in welcher die Gattungen der Pflanzen nach der *Verwandtschaft der Gattungscharaktere* aufgestellt sind. Da hier nun ähnliche Gattungen neben einander gestellt sind, und folglich ein und dasselbe Merkmal oft mehreren Gattungen gemein ist, so kommt es meistens auf ein einziges Merkmal an, um eine Gattung zu unterscheiden. Man muß daher nicht bloß alle ähnlichen und verwandten Gattungen vergleichen, sondern vorzüglich auf dasjenige *Merkmal* Rücksicht nehmen, wodurch sich eine Gattung unter ihren Verwandten auszeichnet. Man geht daher, indem man die Merkmale, der in einer gewissen Ordnung, unter einer gewissen Kategorie aufgestellten Gattungen, mit der Pflanze vergleicht, deren Namen man finden will, eigentlich bloß *ausschließend* zu Werke, und erst, nachdem man gefunden hat, zu welcher Gattung die Pflanze nicht gehört, kommt man auf die Gattung, zu welcher sie gehört. Einige Beyspiele mögen dieß deutlich machen. Man setze, man habe eine Pflanze gefunden, die in die II. Classe I. Ordnung gehört. Man schlägt diese im Systema Vegetabilium ed. Murray-Persoon p. 54 auf, und liest nun in der ersten Kategorie: „Flores inferi." Man betrachtet die zu bestimmende Pflanze, und findet, daß an ihr die *Blume auf dem Fruchtknoten* sitze, also die Blume ein flos superus ist. Sie kann folglich nicht in dieser Kategorie vorkommen. In der *zweyten* Ka-

tegorie findet man wieder „flores inferi" schon im Anfange; die zu bestimmende Pflanze kann also auch nicht in die zweyte Kategorie gehören. Und eben so wenig in die dritte, vierte und fünfte Kategorie, welche alle mit „flores inferi" beginnen. Man hat also jetzt schon fünf Kategorien, und alle darin befindliche Gattungen ausgeschlossen, d. h. gefunden, wohin die Pflanze nicht gehört. Erst in der sechsten Kategorie findet man: „flores superi!" Unsere Pflanze muß also unter dieser Kategorie sich finden. Nun kommen hier vier Gattungen in dieser Section vor, zu deren einer unsere Pflanze gehören muß. Die erste hierher gehörige Gattung, Morina hat den Kelch der Frucht gezähnt-gegrannt, und die Blume zweyspaltig. Diese Merkmale passen nicht auf unsere Pflanze, und wir müssen daher diese Gattung ausschließen. Die zweyte Gattung Circaea hat einen zweyblättrigen Kelch; — dieß ist auch bey unserer Pflanze der Fall! — Ferner zwey Blumenblätter, die verkehrt herzförmig sind, — dieß finden wir auch an unserer Pflanze! — Jetzt dürfen wir vermuthen, daß unsere Pflanze eine Circaea seyn könne. Man sucht nun im Register den Namen Circaea auf, und findet sich auf Seite 58 verwiesen, wo noch mehrere Gattungsmerkmale angegeben sind welche alle auf die gesuchte Pflanze passen. Man nimmt nun, um ganz gewiß zu seyn, die Gattung richtig bestimmt zu haben, Linné's Species plantarum her, liest dort die Beschreibung der Gattung nach, vergleicht auch noch die Beschreibungen der übrigen in dieser Kategorie vorkommenden Gattungen, und hebt so jeden noch möglichen Zweifel.

2. Beyspiel. Man habe einen Baum gefunden, welcher der Zahl seiner Staubfäden nach in die IV.

Classe, und nach seinem einzelnen Griffel in die I. Ordnung zu gehören scheint. Man schlägt Tetrandria Monogynia auf (l. c. p. 136.), und findet dort in der ersten Kategorie „Flores monopetali." Die Blüthe unseres Baumes hat aber vier Blätter, und kann folglich in diese Kategorie nicht gehören. Eben so wenig in die zweyte, wo wieder „flores monopetali" sind; eben daher auch nicht in die dritte, nicht in die vierte, fünfte, sechste und siebente. In der achten Kategorie endlich findet man „flores tetrapetali, inferi," unter welche unser Baum gehören muß, weil er solche Blumen hat. Man liest die Beschreibungen aller in dieser Kategorie vorkommenden eilf Gattungen durch, vergleicht sie von Epimedium bis Hartogia hinab; keine dieser Beschreibungen will passen. Nun findet man am Ende dieser Kategorie noch mit einem Sternchen als Ausnahme aufgestellt: Cardamine *hirsuta* und Euonymus *europaeus*. Man schlägt im Register zuerst Cardamine nach. Die aufgefundene Beschreibung paßt durchaus nicht. Man schlägt nun Euonymus auf, der in die Pentandrie Monogynie gehört, und findet die vollständige Beschreibung, bis auf die fünf Staubfaden, genau passend. Man sieht nun in den Genera plantarum nach, und findet in dieser vollständigen Beschreibung genau die gefundene Pflanze bezeichnet. Am Ende der Beschreibung findet man noch die observatio beygeschrieben: „Fructificatio in quibusdam individuis vel speciebus aufert quintam numeri partem," d. h. der fünfte Staubfaden fehlt öfters, und man ist nun gewiß, daß der gefundene Baum ein Evonymus ist.

Noch ein Beyspiel. Man habe eine Pflanze gefunden, deren Blume zusammengesetzt ist, und zwar

eine Strahlenblume. Sie hat Blümchen am Rande, die bloß Staubwege, und zwar vollkommen gebildete Staubwege enthalten. Auch sieht man an den bereits verblühten Blumen, daß die Blümchen am Rande eben so gut Samen ansetzen, als die in der Scheibe. Die Pflanze gehört also in die Syngenesie, in die zweyte Ordnung derselben (Polygamia superflua). Man schlägt sie auf, und sucht dort (p. 744) die Kategorie „Flores radiati" auf, unter welcher man sie treffen muß. Man findet hier ein Heer von Gattungen und erschrickt. Man liest bey der ersten Gattung „Bellis; „Receptaculum nudum." Man untersucht seine Pflanze, und findet einen mit Spreublättchen reichlich bedeckten Fruchtboden, also ein Receptaculum paleaceum. Die zweyte Gattung hat wieder ein Receptaculum nudum, kann es also wieder nicht seyn; die dritte auch nicht; mit einem Worte, keine der ersten neunzehn Gattungen, die alle „Receptaculum nudum" oder höchstens „seminudum" oder „semipaleaceum" haben. Man schließt also schon neunzehn Gattungen aus. Endlich kommt man auf eine Gattung Siegesbeckia mit Receptaculum paleaceum; auch ist kein „Pappus" an unserer Pflanze, wie an dieser; allein Siegesbeckia hat nur einen „radius dimidiatus" und an unserer Pflanze läuft der Radius rings umher. Sie ist also keine Siegesbeckia. Die folgende Gattung Eclipta fordert, daß die Blümchen in der Scheibe vierspaltig seyen. Dieß ist an unserer Pflanze nicht der Fall. Sie ist folglich keine Eclipta. Die dritte Gattung endlich, die wir nun vergleichen, biethet alle Merkmale unserer Pflanze dar, die folglich eine Anthemis ist, deren umständlichere Gattungscharakteristik wir in den Genera

plantarum nachschlagen, wo wir die Richtigkeit unserer Vermuthung bestätigt finden.

Anmerkungen.

1) Was oben bey Gelegenheit der Kategorien gesagt wurde, gilt leider auch bey den Gattungen, die zuweilen noch einer kritischen Revision bedürfen. Wir müssen hierüber noch Schwägrichen's neue Ausgabe von Schreber's Genera plantarum Linnei, Jussieu's neue Ausgabe seiner Genera, und den dritten Theil von Persoon's Synopsis erwarten, und einstweilen mit der älteren Ausgabe von Jussieu's genera plantarum zu Hülfe kommen. Wenn man sich bloß mit europäischen Pflanzen beschäftigt, so leisten gute Floren hier dem Anfänger wesentliche Dienste.

2) Am schwierigsten hält es wohl mit der Bestimmung der Gattungen der Gräser, die noch lange ein Zankapfel für die Botaniker seyn werden. Am besten wird der Anfänger sich hier mit der ältern Edition von Leers Flora Herbornensis, Schrader's Flora germanica, mit Köler's descriptio graminum und mit Gaudin's Agrostologia helvetica aushelfen können, wenn er Host's kostbares Werk, die gramina austriaca, und Schreber's Gräser sich nicht verschaffen kann. Auch in Hoffmann's Deutschlands Flora, sind die Gattungen der Gräser sehr gut abgebildet.

3) Große Behutsamkeit ist bey den Doldengewächsen, den Umbelliferis nöthig, mit deren Gattungen man noch nichts weniger als im Reinen ist. Crantz machte zuerst auf die Schwierigkeiten dieser Classe in seinem trefflichen Werke: Classis umbelliferarum 8. Lips. 1767. aufmerksam. Wir wünschen und hoffen, daß

Sprengel in der Monographie dieser Familie, von der er uns bereits schon den Prodromus schenkte, sie alle heben möchte. Es ist wohl nicht nöthig zu bemerken, daß man bey den Doldengewächsen jedesmal solche Exemplare haben müsse, an welchen der Same bereits vollkommen reif ist, da die Gattungsmerkmale vorzüglich von den Samen hergenommen sind. Ueberhaupt sollte man von jeder Pflanze, wo es nur immer möglich ist, nur solche Exemplare untersuchen, an welchen neben den Blumen auch bereits reifer Same, oder wenigstens reifendes, und deutlich in allen seinen Theilen zu erkennendes Fruchtgehäuse sich zeigt. Man gewöhne sich hieran bey Zeiten, und verlasse sich nie auf die Blume allein. Bey sehr vielen Pflanzen ist dieß freylich nicht möglich, allein hier muß man entweder bey reifender Frucht zu der Pflanze zurück, oder, wenn die Gattungsmerkmale aus der Blume nicht zureichen, sein Urtheil einstweilen aufschieben. Es wäre allerdings zu wünschen, daß nicht so oft, als es im Systeme geschehen ist, die Gattungsmerkmale einzig und allein von der Frucht hergenommen wären, indessen ist es nun einmal so, und die Anfänger sowohl als diejenigen, die neue Ausgaben von dem Systema Vegetabilium besorgen, sollen dieß wissen.

4) Die Gattungen der Tetradynamie haben gleichfalls ihre nicht geringen Schwierigkeiten, über welche auch schon Crantz in seiner Classis cruciformium emendata 8. Lips. 1769 einiges Licht verbreitete. Die Gesellschaft der naturforschenden Freunde in Berlin, fühlte die Anomalien, die die Classen dieser Gattungen noch unsicher machen, so sehr, daß sie einen Preis auf die Berichtigung derselben setzte. Sme-

lowsky hat in Schrader's n. J. d. B. III. B. 3. 4. St. p. 159, eine verbesserte Synopsis der Gattungen dieser Classe geliefert.

5) Die Gattungen der Diadelphie werden vorzüglich dadurch schwieriger zu bestimmen, daß man jedes Mal auch die Hülse bey der Blume haben soll. Decandolle hat um die Berichtigung der Gattungen dieser Classe vieles Verdienst.

6) Die größten Schwierigkeiten biethen die Gattungen der Syngenesie dar. Es ist öfters schon nicht mehr sehr leicht, die Ordnungen dieser Classe zu bestimmen, und man hüthe sich ja wohl, sich nicht zu übereilen, und nie eine Pflanze dieser Classe in einer der Ordnungen derselben zu suchen, ehe man nicht alle Merkmale der Ordnung an der zu bestimmenden Pflanze auf das deutlichste erkannt hat. Man begnüge sich nie mit der Untersuchung eines einzelnen Blümchens aus der Scheibe oder aus dem Rande, sondern man untersuche jedesmal mehrere derselben. Man untersuche diese Blümchen auch an mehreren Blumen, und wähle hier jedesmal sowohl noch unaufgeblühte Blümchen, als schon verblühte: erstere, um die Staubbeutel, letztere um die Staubwege deutlich zu erkennen. Was nun die Bestimmung der Gattungen hier insbesondere betrifft, so kommt gewöhnlich das meiste auf den Fruchtboden, und das Federchen an. Um die Eigenschaften von beyden kennen zu lernen, wähle man immer nur schon verblühte, und wo nur immer möglich, solche Blumen, die bereits reifen Samen haben. Man löse die Samen sorgfältig von dem Fruchtboden; denn an einigen Gattungen dieser Classe sind die Spreublättchen höchst hinfällig, und könnten leicht übersehen werden; man bestimme die

Figur des Fruchtbodens nur bey der Reife der Samen, die des Kelches bey der Blüthe; man bemerke jedoch die Gestalt desselben nach dem Verblühen. Um die Eigenschaften des Federchens, ob es gestielt oder sitzend ist, ob seine Haare einfach oder gefiedert sind, mit Genauigkeit zu bestimmen, wähle man nur vollkommen reifgewordene und ganz trockene Exemplare. Nur an jenen wenigen Gattungen, wo das Federchen sehr hinfällig ist, muß man auch Blumen untersuchen, die noch nicht ganz reif sind. Daß übrigens die Gattungscharaktere auch hier noch schwankend sind, haben schon Meese, Allioni, Villars, später Jüssieu, Gärtner, Lamarck, Decandolle und Gochnat, und leider am meisten die Reformen selbst in den verschiedenen Ausgaben des Systemes und der Species plantarum erwiesen.

7) In der Gynandrie ist man durch Swartz (in Schrader's Journ. 4., und den Schwed. Abh.) so ziemlich auf des großen Haller's Ansichten zurückgekommen, und man wird hier besser nach Willdenow's Species plantarum, als nach dem Systema Vegetabilium diese Gattungen bestimmen.

8) Wir haben oben bemerkt, bey dem ersten Beyspiele wie man die Gattung bestimmt, daß, nachdem man die Gattung in der Synopsis oder Clavis gefunden hat, man alsogleich den Namen der gefundenen Gattung im Register aufschlagen müsse. Denn, die der Gattung in der Clavis vorgesetzte Zahl zeigt nicht die Ordnung der Aufeinanderfolge der Gattungen in der Classe selbst an, und man würde oft viele Zeit verlieren, wenn man dieser Zahl folgen wollte, theils, weil neue Gattungen oft neue Zahlen erhalten: theils

weil Gattungen aus einer Classe in die andere kommen; theils weil in der Clavis die Gattungen nach dem Character essentialis und factitius, in der Classe selbst aber nach dem Character naturalis vorkommen, welcher, wie Linné sagt: „Generum infallibilis custos est."

Das Letzte endlich, was man nach gefundener Gattung noch zu thun übrig hat, ist:

IV. die Art zu bestimmen, und wenn eine Abart da ist, auch diese.

1) Man schlägt in dieser Hinsicht vorläufig die Gattung in dem Systema Vegetabilium oder in Persoon's Synopsis auf, und vergleicht die gefundene Pflanze

a) mit der Section der Arten, wenn eine solche für die Arten der Gattung, zu welcher die Pflanze gehört, vorhanden ist. Was oben über die Abtheilungen der Gattungen in der Synopsis gesagt wurde, das gilt auch von den Kategorien der Art.

b) mit den unter der Gattung, zu welcher die Pflanze gehört, aufgeführten Definitionen der Arten. Man geht hierbey ganz so zu Werke, wie es oben bey dem Auffinden der Gattungen angegeben worden ist; man vergleicht sorgfältig jedes Merkmal in der Definition mit der zu bestimmenden Pflanze, und schließt alle jene Pflanzendefinitionen aus, die nicht die Merkmale der zu vergleichenden Pflanze fordern. Ein paar Beyspiele mögen dieß erläutern. Ich setze, man habe ein Cerastium gefunden. Man schlägt Syst. Veg. p. 467. auf, und findet nun unter dieser Gattung zwey Kategorien für die Arten. Die erste Kategorie heißt: „cap-

sulis oblongis;" an unserem schon reifenden (nicht unreifen!) Cerastium sind aber die Capseln beynahe kugelrund; folglich kann es nicht unter diese Kategorie gehören. Wir sehen eine zweyte Kategorie: „capsulis subrotundis," unter welcher unser Cerastium stehen muß. Wir lesen nun die Beschreibung der ersten Art dieser Kategorie: C. *repens.* Dieses hat lanzettenförmige Blätter. Da unser Cerastium aber herzförmige Blätter hat, so kann es eben so wenig C. *repens,* als die folgende Art., C. *strictum* seyn, welches sogar linienförmige Blätter besitzt. Die hierauf folgende Art, Cerastium *suffruticosum*, kann es auch nicht seyn; denn der Stengel ist an unserer Pflanze nicht perennierend. Die vierte Art, Cerastium *maximum*, welches lanzettenförmige Blätter hat, ist es auch nicht. Nun kommt ein Cerastium *aquaticum*, foliis cordatis sessilibus, wie an unserem C.; floribus solitariis, das trifft auch zu; fructibus pendulis, genau, wie an unserer Pflanze. Man geht noch die folgenden drey Arten durch, vergleicht, und sieht, daß keine Definition derselben für unsere Pflanze paßt. Es ist also höchst wahrscheinlich, daß unsere Pflanze Cerastium *aquaticum* ist. Jetzt schlägt man C. *aquaticum* in den Species plantarum nach, T. II. p. 816, liest einige der dort angeführten Schriftsteller nach, vergleicht einige Abbildungen, und überzeugt sich vollkommen von der Richtigkeit seiner Vermuthungen. Wenn es sich bloß um europäische Pflanzen handelt, wird man sehr gut thun, wenn man entweder in Smith's Flora britannica, oder in Roth's Flora germanica, in Gmelin's flora badensis, in Decandolle's *Flore française,*- oder in Vest's manuale Botanicum, oder auch in der zweyten Auflage von Schultes österreichischer

Flora, und in der ersten *Centurie* der *bairischen* (es gehört mit zur Unbill der Zeiten, daß die Bayersche Regierung dieses vortreffliche, und in jeder Rücksicht nützliche Werk nicht *kräftig*, so wie der darauf verwendete Fleiß es verdienet, unterstützt) nachsieht.

2. Beyspiel. Man habe ein HIERACIUM gefunden. Man schlägt Syst. Veget. p. 755 auf, und findet unter dieser Gattung eine Abtheilung: „scapo nudo unifloro." Der Stengel an unserer Pflanze ist aber blättrig und hat viele Blumen, die beynahe in einer Dolde beysammen stehen. Sie kann also auch nicht in die zweyte Abtheilung: scapo nudo multifloro gehören, da ihr Stengel blättrig ist. Die dritte und letzte Abtheilung fordert einen blättrigen Stengel, und unter dieser muß unsere Pflanze sich finden. Die erste Art unter dieser Abtheilung, H. *pontanum*, soll einen fast nur einblüthigen Stengel haben, was an unserer Pflanze nicht ist. Die zweyte Art, H. *paniculatum*, hat lanzettenförmige Blätter, was an unserer Pflanze nicht ist. Die dritte Art hat lanzettenförmig linienförmige Blätter, fast wie unsere Pflanze; allein der Stengel ist ästig, was an unserer Pflanze nicht ist, und so geht man von Art zu Art fort, bis man endlich an der letzten Art, H. *umbellatum* eine Definition findet, die genau auf unsere Pflanze paßt. Man schlägt nun auch in den Species plantarum p. 1591. T. III. v. 3. nach, findet dort Bestätigung, und sieht unter β. eine Varietät mit armblüthigem, fast einblumigem Stengel angemerkt, die man unter den eingesammelten Exemplaren gleichfalls findet. Man hat also zugleich die Art, und auch eine Abart gefunden und bestimmt.

3. Beyspiel. Wir ließen oben bey den Gattungen eine ANTHEMIS finden. Wir wollen sehen, welche Art

wir gefunden haben, und schlagen Syst. Veg. p. 817 auf. Hier finden wir eine Abtheilung: „Radio discolore s. albo." Da unsere Pflanze aber auch gelbe Strahlenblümchen, und nicht bloß gelbe Blümchen in der Scheibe hat, so kann sie nicht in diese Kategorie gehören. Sie muß in der zweyten Section, „radio concolore s. luteo" vorkommen, Wir lesen die erste Definition; sie quadriert nicht, unsere Blättchen sind nicht borstenförmig, noch weniger sind die Blätter einfach, wie an den beyden folgenden, auch nicht dreymal dreyzählig, wie an der A. *americana*. Die Definition von Anthemis *tinctoria* paßt aber genau auf unsere Pflanze. Um uns zu überzeugen, daß wir richtig bestimmten, schlagen wir Sp. pl. p. 2189. T. III. v. 3. auf, und finden unsere Vermuthung bestätigt. Wir finden aber die Abbildungen, die dort angeführt sind, nicht ganz ähnlich, und wollen sehen ob Persoon uns nicht helfen kann. Wir schlagen Synopsis v. II. p. 466 auf, und finden unsere Pflanze dort als β., Anthemis *citrina*.

2) Wenn man auf diese Weise den Namen der Art gefunden zu haben glaubt, so schlägt man diese Pflanze in den Speciebus plantarum nach. Man wird hier entweder Bestätigung oder Wiederlegung, oder Zweifel finden. Man findet daselbst Schriftsteller angezeigt, die die Pflanze öfters sehr genau beschrieben haben, und bey welchen man sich Rathes erholen kann; man findet Abbildungen citiert u. dergl.; man findet die Dauer und das Vaterland angegeben, zuweilen selbst noch eine kleine Diagnose. Sind Abarten von dieser Pflanze vorhanden, so werden sie gewöhnlich mit α. β. γ. rc. bezeichnet, daselbst angegeben.

Anmerkungen.

1) Gewiß wird man es sehr oft bedauern, daß die Definitionen der Arten so kurz, so räthselhaft abgefaßt sind, daß man nicht selten daraus nicht klug werden kann. Zu *Linné's*, auch noch zu *Murray's* Zeiten, wo noch wenigere Pflanzen bekannt waren, konnten wohl die Definitionen sehr kurz seyn; jetzt aber wird sehr oft eine kurze Definition eben so fehlerhaft, als es ehedem eine zu lange gewesen ist. Neue Pflanzen machen sehr oft die alten Definitionen fehlerhaft. Es wird daher nicht selten nöthig seyn, die Synonymen und Abbildungen nachzuschlagen, welches beydes aber nicht ohne sorgfältige Kritik geschehen darf. *Wie* es aber öfters geschieht, und wie öfters citiert wird, davon hat man an der Geschichte der Arten der Circaea, des Senecio etc. traurige Beyspiele.

2) Man vergesse nie, wo es nur immer möglich ist, mehrere Exemplare von der Pflanze, die man bestimmen will, zu vergleichen. Ein einzelnes Exemplar läßt oft viele Zweifel übrig, und kann sogar zu Unrichtigkeiten verführen. Man beobachte genau den Einfluß des Standortes, der zufällig veränderten Blüthezeit ꝛc.

3) Man vergesse nie, daß man jedesmal *ein vollständiges Exemplar* haben müsse; d. h. daß man die Wurzel der Pflanze, die man bestimmen will, wenigstens untersucht haben müsse, wenn man sie nicht an derselben nach Hause tragen kann; daß man wo möglich, die Wurzelblätter haben müsse, die unteren Stengelblätter, und nicht nur allenfalls die oberen

Theile der Pflanze, wie es von angehenden Botanikern, und leider auch von älteren oft geschieht. Daß man die Blumen in ihrer ganzen Vollkommenheit, auch die Samenkapseln und Samen haben müsse, dieß versteht sich wohl von selbst.

4) Man hüthe sich, an einer Pflanze mehr zu sehen, als wirklich daran zu sehen ist, und man finde nicht mehr in einer Definition als wirklich in derselben geschrieben steht. Man verstehe die Terminologie genau, dehne sie nicht zu weit aus, und nehme sie auch nicht gar zu scharf, eingedenk des Sprichwortes: allzuscharf macht schartig. In dieser Hinsicht bedarf beynahe jeder botanische Schriftsteller ein eigenes Studium, jeder hat seinen Geist, seinen Styl, und darf nur durch sich selbst und durch die Natur, die er beschrieb, erklärt werden. Man darf beynahe sagen, es gibt eine botanische Hermeneutik, wie es eine biblische gibt.

5) Man suche sich endlich, so viel nur möglich, mehrere Arten einer Gattung zu verschaffen, denn manche Pflanzenart wird erst durch Vergleichung mit den benachbarten Arten, aus der oft räthselhaften Definition derselben, richtig erkannt, und oft geht ein Fehler, den man bey einer Art beging, auf mehrere verwandte Arten über.

Wenn eine auf diese Weise untersuchte Pflanze nicht in den Species plantarum oder in Persoon's Synopsis, und in keinem der neueren botanischen Werke vorkommt, die man fleißig nachschlagen muß, dann ist sie wahrscheinlich neu, und muß nach den von Linné in seiner philosophia botanica bestimmten Grundsätzen beschrieben werden.

Wenn man trockene Pflanzen zu bestimmen hat, deren Gattung man noch nicht kennt, so müssen die Blumen, wenn man die Staubgefäße und Staubwege nicht deutlich frey liegen sieht, sorgfältig zwischen zwey Streifen nassen Papieres gelegt, und zwischen denselben aufgeweicht werden; das gewöhnliche Aufweichen in einem Glase Wasser oder zwischen den Lippen ist sehr gefährlich; allein, mit aller Aufmerksamkeit ist dieß noch immer eine delicate, oft auch unsichere, zuweilen auch vergebene Arbeit, die viele Sorgfalt und Vorsicht fordert, wenn sie nicht Irrungen hervorbringen soll.

Dritte Beylage.

Uebersicht der Classen und Ordnungen der Pflanzen nach Hn. de Jussieu's Methode.

Die Pflanzen, nach natürlichen Ordnungen gereihet, zerfallen

A. in Akotyledonen.

B. in Monokotyledonen.

C. in Dikotyledonen.

A. Die Akotyledonen bilden die

I. Classe, mit Organen von verschiedener Form statt der Staubgefäße und Staubwege. Weder Kelch, noch Blumenkrone ist hier, ausser an den Najaden. Hierher gehören:

1. Die Pilze (Fungi, *Champignons*). Die Befruchtungswerkzeuge noch nicht gehörig bestimmt. Der Cörper fleischig oder korkartig, ohne Blätter.

2. Die Flechten (Algae, *Algues*). Die Geschlechtstheile an einigen Gattungen sichtbar, an anderen verborgen. Die Substanz selbst fadig oder gallertartig, lederartig oder rindenartig, zuweilen blätterig.

3. Die Lebermoose (Hepaticae, *Hepatiques*). Die männlichen Geschlechtstheile körnig oder balgartig: die weiblichen nackt oder in einen Kelch von besonderer Form eingeschlossen, den man Mooskelch (Perichaetium) nennt. Die Ausbreitungen (*Expansions*) flach, ungetheilt oder lappig; zuweilen zweyzeilige, manchesmal dachziegelförmig über einander liegende Blätter.

4. Moose (Musci, *Mousses*). Der befruchtete Staub (nach Hedwig) in einer kleinen Büchse, oder in einem Näpfchen. Die männlichen Geschlechtstheile (nach Ebendemselben) sternförmig, oder in Knöspchen. Die Blätter zweyzeilig oder zerstreut, dachziegelförmig.

5. Farnkräuter (Filices, *Fougères*). Kleine Kapseln meistens am Rücken der Pflanzen: die männlichen und weiblichen Geschlechtstheile noch nicht hinlänglich bestimmt. Die Blätter einfach oder zusammengesetzt, zuweilen gefiedert, wechselweise gestellt. Die jungen Blätter von der Spitze gegen die Basis eingerollt.

6. Najaden (Najades, *Najades*). Ein Kelch, keine Blumenkrone. Staubgefäße um den Fruchtknoten: ein bis vier Griffel: gewöhnlich ein auf jedem Fruchtknoten; Narben, eine oder mehrere. Die Blätter meistens in Quirlen. Wasserpflanzen.

B. Die Monokotyledonen bilden die II. III. IV. Classe.

Die II. Classe enthält die Pflanzen, deren Staubgefäße unter dem Fruchtknoten sind; der Kelch ist unter dem Fruchtknoten; die Blumenkrone fehlt; der Fruchtknoten ist einfach, auf dem Kelche. Hierher gehören:

7. Die Arons (*Aroïdes*). Der Kolben einfach,

vielblumig, mit einer Blumenscheide oder ohne dieselbe. Staubgefäße und Fruchtknoten auf dem Kolben. Griffel und Narben einfach. Die Blätter scheidenartig, wechselweise gestellt, alle gewöhnlich nur Wurzelblätter.

8. Die **Kolben** (Typhae, *Massettes*). Der Kelch dreyblättrig; die *Blumen einhäusig*; drey Staubgefäße; ein Fruchtknoten; ein einfacher Griffel; ein Same; die Blätter scheidenartig; *Wasserpflanzen.*

9. Die Cyperngräser (Cyperoideae, *Souchets*). Der Kelch fehlt beynahe; einblumige Spelzen in Aehren oder in Büscheln. Drey Staubgefäße; ein Griffel; die Narbe meistens dreyspaltig; ein Same; die Blumen zuweilen einhäusig; die Blumenblätter sitzend, die übrigen scheidenartig. *Der Halm dreyeckig oder walzenförmig.*

10. Die Gräser (Gramina, *Graminées*). *Bälge mit einer oder mit mehreren Blumen* in Aehren oder in Rispen. Meistens drey Staubgefäße; der Fruchtknoten meistens mit zwey kleinen Schuppen an der Basis. Zwey Griffel und eben so viele federförmige Narben. Die Blätter wechselweise gestellt, scheidenartig. *Der Halm walzenförmig, gegliedert, hohl.*

Die III. Classe enthält die Pflanzen dieser Hauptabtheilung, deren **Staubgefäße um den Fruchtknoten** gestellt sind; der Kelch ist sechstheilig, auf oder unter dem Fruchtknoten; die Blumenkrone fehlt; der Fruchtknoten ist bald über, bald unter dem Kelche. Hierher gehören:

11. Die **Palmen** (Palmae, *Palmiers*). Der Kelch ist gewöhnlich unter dem Fruchtknoten; die Staubgefäße sind meistens zu sechs; der Fruchtknoten ist meistens auf dem Kelche; der Griffel einfach oder dreyfach, die

Narbe einfach oder dreyspaltig. *Die Blumen in einer Blumenscheide mitten unter am Ende stehenden, scheidenartigen, büschelförmig gestellten Blättern. Bloß exotische Bäume.*

12. Die *Spargel* (Asparagi, *Asperges*). Der Kelch meistens unter dem Fruchtknoten, und der Fruchtknoten also oben. Meistens sechs Staubgefäße. Griffel und Narbe dreyfach, oder Ein Griffel mit einfacher oder dreyspaltiger Narbe. Die Frucht ist eine Beere, oder zuweilen eine dreyfächerige Kapsel. *Jede Blume hat ihre Blumenscheide.* Die Blätter gewöhnlich wechselweise. Krautartig, zuweilen strauchartig.

13. Die *Binsen* (Junci, *Joncs*). Der Kelch unter dem Fruchtknoten; meistens sechs Staubgefäße. Der Fruchtknoten auf dem Kelche, öfters einfach. Ein Griffel; die Narbe einfach oder getheilt; eine Kapsel, öfters drey bis sechs Fruchtknoten, die zuweilen an ihrer Basis verbunden sind, und dann eben so viele Griffel, Narben und Kapseln. Die Blumen haben eine Blumenscheide. Die Blätter stehen wechselweise. Krautartig.

14. Die *Lilien* (Lilia, *Lys*). Der Kelch unten, gefärbt. Sechs Staubgefäße, *welche unten an den Einschnitten des Kelches eingefügt sind.* Der Fruchtknoten auf dem Kelche. Ein Griffel, welcher zuweilen fehlt. *Die Narbe dreyfach.* Die Kapsel dreyfächerig, dreyklappig. Die Blumen zuweilen mit einer Blumenscheide. Die Blätter gewöhnlich wechselweise. Meistens krautartig.

15. Die *Ananas* (Bromeliae, *Ananas*). Der Kelch *nicht gefärbt.* Sechs Staubgefäße. Der Fruchtknoten oben oder unten. Ein Griffel. Die Narbe dreyspaltig. Eine Beere oder dreyklappige Kapsel. Jede

Blume mit einer Blumenscheide. Die Blätter scheidenartig. Krautartige ausländische Gewächse.

16. Die Asphodelen (Asphodeli, *Asphodèles*). Der Kelch unten, gefärbt. Sechs am Grunde des Kelches eingefügte Staubgefäße. Der Fruchtknoten oben. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder dreyspaltig. Die Kapsel dreyfächerig, dreyklappig. Die Blumen gewöhnlich in einer Aehre, jede mit einer Blumenscheide; die Blätter scheidenartig. Meistens krautartig.

17. Die Narcissen (Narcissi, *Narcisses*). Der Kelch gewöhnlich oben, gefärbt, an der Basis röhrig. Sechs in der Röhre eingefügte Staubgefäße; ein Fruchtknoten, der meistens unten ist; ein Griffel; die Narbe dreylappig oder einfach; die Kapsel dreyfächerig, dreyklappig; die Blumen in einer Blumenscheide; die Blätter scheidenförmige Wurzelblätter. Meistens krautartig.

18. Die Iris (Iris). Der Kelch oben, gefärbt, an der Basis röhrig; drey in der Röhre eingefügte Staubgefäße, deren Staubfäden meistens frey, zuweilen verwachsen sind. Der Fruchtknoten unten; ein Griffel mit dreyfacher Narbe; die Kapsel unten, dreyfächerig, dreyklappig; die Blumen in einer Blumenscheide; die Blätter scheidenartig, zuweilen schwertförmig. Krautartig.

Die IV. Classe enthält die Pflanzen dieser Hauptabtheilung, deren Staubgefäße auf dem Stempel sind, mit einblättrigem auf dem Fruchtknoten befindlichen Kelche. Die Blumenkrone fehlt; der Fruchtknoten ist einfach, unter dem Kelche. Hierher gehören:

19. Die Bananen (Musae, *Bananiers*). Der Kelch zweytheilig. Die sechs Staubgefäße auf dem Fruchtknoten. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder getheilt. Die Frucht dreyfächerig. Die Blumen in

Büschel vereint, mit Blattscheiden welche einen am Ende stehenden Blüthenstand bilden. Die Blätter scheidenartig. Ausländische Gewächse.

20. Die Scitamineen (Cannae, *Balisiers*). Der Kelch gefärbt, meistens mit sechs, Blumenblättern ähnlichen, unregelmäßigen Einschnitten. Ein an der Basis des Kelches eingefügtes Staubgefäß. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder getheilt. Die Kapsel dreyfächerig. Die Blumen mit einer Blumenscheide. Die Blätter wechselweise gestellt, scheidenartig. Krautartige ausländische Pflanzen.

21. Die Orchiden (Orchides, *Orchides*). Der Kelch meistens gefärbt, mit sechs Einschnitten, wovon die fünf oberen Blumenblattartig sind, und der untere wie ein Nektarium geformt ist. Ein Staubbeutel auf dem Griffel unter der Narbe. Die Kapsel einfächerig mit drey Kanten. Die Blumen mit einer Blumenscheide, gewöhnlich in einer Aehre. Krautartig.

22. Die Hydrochariden (Hydrocharides, *Morrénes*). Die Kelcheinschnitte in einer Reihe oder in zweyen; die inneren meistens Blumenblattartig. Die Staubgefäße auf dem Staubwege. Griffel und Narben einfach oder getheilt. Wasserpflanzen.

C. Die Dikotyledonen zerfallen in vier Abschnitte:

a. in Blumen ohne Blumenblätter;
b. in Blumen mit einer einblättrigen Blumenkrone;
c. in Blumen mit vielblättriger Blumenkrone;
d. in zweyhäusige Pflanzen mit unregelmäßiger Blume.

Zum Abschnitte *a.* **Blumen ohne Blumenblätter**, gehören die V. VI. VII. Classe.

Die V. Classe enthält die Pflanzen dieses Abschnittes mit **Staubgefäßen auf dem Stempel.** Der Kelch ist einblättrig, auf dem Fruchtknoten, folglich der Fruchtknoten unter dem Kelche. Die Blumenkrone fehlt. Hierher gehören:

23. Die **Aristolochien** (Aristolochiae, *Aristoloches*). Der Kelch gefärbt, **röhrig, in ein Züngelchen sich endend.** Sechs Staubgefäße, beynahe sitzend, unter der Narbe; der Griffel fehlt beynahe; die Narbe ist sechstheilig; die Kapsel sechskantig und sechsfächerig. Aristolochia. Der Kelch kugelig, dreyspaltig; zwölf Staubgefäße auf dem Fruchtknoten; die Staubbeutel an Fäden angehängt; der Griffel kurz; die Narbe sternförmig, in sechs Theile getheilt; die Kapsel sechsfächerig. — Asarum — Der Kelch **gefärbt, mit einer glockenförmigen vier bis fünflappigen Röhre.** Zwey Schuppen an der Basis. Acht bis sechszehn auf dem Griffel unter der Narbe eingefügte Staubgefäße. Der Griffel länglich, die Narbe stumpf, achtspaltig. Eine gekrönte achtfächerige Beere. — Hypocistus. Da diese Classe nur eine Ordnung hat, die nur drey Gattungen in sich begreift, so hat man zugleich die Gattungsmerkmale derselben hier angegeben.

Die VI. Classe begreift die Pflanzen dieses Abschnittes, deren Staubgefäße **um den Stempel herum** gestellt sind. Der Kelch ist einblättrig, auf oder unter dem Fruchtknoten. Die Blumenkrone fehlt. Der Fruchtknoten auf oder unter dem Kelche.

24. Die **Eläagnus** (Elaeagni, *Chalefs*). Der Kelch röhrig, **oben.** Die Staubgefäße **oben an** der Röhre. Der Fruchtknoten unten. Ein Griffel. Die

Narbe meistens einfach. Die Frucht einsamig, eine Beere, zuweilen eine Kapsel. Die Blätter meistens wechselweise gestellt. Bäume oder Sträucher.

25. Die **Daphnen** (Thymelaeae, *Thymélèes*). Der Kelch röhrig, unten. Die Staubgefäße am Schlunde des Kelches. Der Fruchtknoten oben. Ein Griffel. Die Narbe meistens einfach. Ein Same, entweder in einer Beere, oder vom Kelche bedeckt. Die Blätter gewöhnlich wechselweise. Meistens Sträucher.

26. Die **Proteen** (Proteae, *Protées*). Der Kelch vier oder fünftheilig, und eben so viele Staubgefäße an den Einschnitten desselben eingefügt. Der Fruchtknoten auf dem Kelche. Der Griffel einfach. Meistens eine Narbe. Ein nackter Same, zuweilen eine vielsamige Kapsel. Ausländische Sträucher.

27. Die **Lorbern** (Lauri, *Lauriers*). Der Kelch sechstheilig; sechs bis zwölf Staubgefäße. Die Staubbeutel an einem Faden angehängt, und von der Basis gegen die Spitze zu sich öffnend. Der Fruchtknoten oben. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder getheilt. Eine einsamige Steinfrucht oder Beere. Die Blätter gewöhnlich wechselweise gestellt. Bäume oder Sträucher.

28. Die **Polygonen** (Polygona, *Polygonées*). Der Kelch ist getheilt; die Staubgefäße im Grunde des Kelches. Der Fruchtknoten oben. Mehrere oder gar kein Griffel. Mehrere Narben. Der Same nackt oder vom Kelche bedeckt. Die Blätter wechselweise, und an ihrer Basis scheidenartig. Meistens krautartig.

29. Die **Melden** (Atriplices, *Arroches*). Der Kelch ist getheilt; die Staubgefäße im Grunde des Kelches; der Fruchtknoten auf dem Kelche. Der Griffel vielfach, zuweilen einfach, oder gar keiner. Eine Narbe

auf jedem Griffel, zuweilen auch zwey. Der Same nackt oder bedeckt vom Kelche, zuweilen eine Beere. Die Blätter meistens wechselweise. Meistens krautartig.

Die VII. Classe enthält die Pflanzen dieses Abschnittes, an welchen die Staubgefäße unter dem Stempel stehen. Der Kelch ist unter dem Fruchtknoten, und zuweilen ist auch eine Blumenkrone vorhanden. Der Fruchtknoten ist auf dem Kelche und einfach. Hierher gehören:

30. Die **Amaranthen** (Amaranthi, *Amaranthes*). Der Kelch getheilt oder eingeschnitten, öfters an der Basis schuppig. Die Staubgefäße getrennt oder verbunden. Griffel und Narben einfach, doppelt oder dreyfach. Die Kapsel einfächerig. Die Blumen kopf- oder rispenförmig. Meistens Kräuter.

31. Die **Wegeriche** (Plantagines, *les Plantains*). Der Kelch meistens viertheilig; die Röhre blumenblattartig, gewöhnlich vierspaltig, einer Blumenkrone ähnelnd. Vier Staubgefäße, mit langen hervorragenden Staubfäden. Ein Griffel. Die Narbe einfach. Die Kapsel ein oder zweyfächerig, nach der Quere sich öffnend. Krautartig (selten strauchartig. d. Ueb.).

32. Die **Nachtblumen** (Nyctagines, *Nyctages*). Der Kelch röhrenförmig, blumenkronenartig. Die Staubgefäße auf einer Drüse, die den Fruchtknoten umgibt! Ein Griffel. Eine einfache Narbe. Ein einzelner Same. Krautartig oder strauchartig.

33. Die **Plumbaginen** (Plumbagines, *Dentelaires*). Der Kelch röhrenförmig. Die Blumenkrone unter dem Fruchtknoten. Die Staubgefäße entweder unter dem Fruchtknoten, oder auf den Blumenblättern. Der Griffel zuweilen vielfach; die Narbe vielfach. Die Kapsel einsamig. Die Blätter wechselweise. Kraut- oder strauchartig.

Zum Abschnitte

b. **Blumen mit einer einblättrigen Blumenkrone gehören die VIII. IX. X. XI. Classe.**

Die VIII. Classe begreift die Pflanzen dieses Abschnittes, an welchen die Blumenkrone unter dem Stempel sitzt. Der Kelch ist einblättrig. Die Staubgefäße sind in der Blumenkrone eingefügt. Ein einfacher Fruchtknoten auf dem Kelche. Hierher gehören:

34. Die **Lysimachien** (Lysimachiae, *Lysimachies*). Der Kelch ist getheilt; die Blumenkrone gewöhnlich regelmäßig, meistens fünflappig. Eben so viele Staubgefäße, die den Lappen gegenüber stehen. Ein Griffel. Eine einfache, zuweilen zweyspaltige Narbe. Die Frucht einfächerig, zuweilen eine vielsamige Kapsel. Meistens krautartige Pflanzen.

35. Die **Pedicularien** (Pedicularides, *Pédiculaires*). Der Kelch ist getheilt, öfters röhrenförmig; die Blumenkrone gewöhnlich unregelmäßig. Ein Griffel. Eine einfache Narbe, die zuweilen zweylappig ist. Die Kapsel zweyfächerig, vielsamig. Die Blumen mit Deckblättern. Meistens krautartige Pflanzen.

36. Die **Acanthen** (Acanthi, *Acanthes*). Der Kelch getheilt, gewöhnlich mit einem Deckblatte. Die Blumenkrone meistens unregelmäßig. Zwey Staubgefäße oder vier, wovon zwey länger sind. Ein Griffel. Die Narbe zweylappig, zuweilen auch einfach. Die Kapsel elastisch zweyklappig, gewöhnlich vielsamig; Blumen und Blätter meistens einander gegenüber stehend. Kraut- oder strauchartig.

37. Die **Jasmine** (Jasmineae, *Jasminées*). Der Kelch und die regelmäßige Blumenkrone röhrig. Zwey Staubgefäße. Meistens ein Griffel; die Narbe zwey-

lappig; die Kapsel oder die Beere zweyfächerig und dann zweysamig oder einfächerig, mit ein, zwey oder vier Samen. Die Blumen, die Blätter und die Aeste meistens gegenüberstehend. Strauchartig.

38. Die **Vitices** (Vitices, *Gattiliers*). Der Kelch und die meistens *unregelmäßige* Blumenkrone röhrenförmig. Die Staubgefäße gewöhnlich zu vier, wovon zwey länger sind, Ein Griffel. Die Narbe einfach oder zweylappig. Die Frucht meistens eine Beere. Ausländische Pflanzen, mit Ausnahme der VERBENA.

39. Die **Rachenförmigen** (Labiatae, *les Labiées*). Der Kelch röhrenförmig, fünfspaltig oder zweylippig. Die Blumenkrone röhrenförmig, unregelmäßig, meistens zweylippig. Die Staubgefäße zu vier, wovon zwey länger sind, zuweilen auch zu zwey. *Der Fruchtknoten vierlappig.* Ein Griffel. Die Narbe zweyspaltig. *Vier nackte Samen in dem Kelche: die Blumen und die Blätter gegenüberstehend.* Meistens krautartig.

40. Die **Scrophularien** (Scrophulariae, *Scrophulaires*). Der Kelch, und die meistens unregelmäßige Blumenkrone getheilt. Die Staubgefäße zu vier, wovon zwey länger sind, zuweilen auch zu zwey. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder zweylappig. *Die Kapsel zweyfächerig: die Blumen mit Deckblättern.* Meistens krautartige Pflanzen.

41. Die **Nachtschatten** (Solaneae, *Solanées*). Der Kelch, und die meistens regelmäßige Blumenkrone hat fünf Einschnitte. Die Staubgefäße meistens zu fünf. Ein Griffel. Eine einfache zuweilen gefurchte Narbe. Die Kapsel oder die Beere *gewöhnlich zweyfächerig*, vielsamig. Die Blätter wechselweise. Meistens krautartig.

42. Die **Borragen** (Borragines, *Borraginées*). Der Kelch hat fünf Einschnitte. Die Blumenkrone ist

gewöhnlich regelmäßig. Die Staubgefäße sind meistens zu fünf. Der Fruchtknoten ist einfach, oder vierlappig. Ein Griffel. Die Narbe zweyspaltig, oder gefurcht oder einfach. Die Frucht eine Beere, zuweilen eine Kapsel. Die Samen nackt. Die Blätter wechselweise gestellt, meistens scharf. Meistens krautartige Pflanzen.

43. Die Winden (Convolvuli, *Liserons*). Der Kelch hat fünf Einschnitte; die Blumenkrone ist regelmäßig, meistens fünfspaltig. Die Staubgefäße gewöhnlich wechselweise. Ein Griffel oder mehrere; eben so viele Narben. Die Frucht ist eine Kapsel. Die Samen sind beinhart! Die Pflanzen selbst meistens gewunden und milchgebend.

44. Die Polemonien (Polemonia, *Polémoines*). Der Kelch getheilt; die Blumenkrone regelmäßig, fünflappig. Fünf Staubgefäße. Ein Griffel. Die Narbe dreyfach. Die Kapsel dreyfächerig, dreyklappig, vielsamig. Krautartig oder strauchartig.

45. Die Bignonien (Bignoniae, *Bignones*). Der Kelch getheilt, die Blumenkrone meistens unregelmäßig, mit vier oder fünf Lappen. Meistens fünf Staubgefäße. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder zweylappig. Die Frucht zweyfächerig. Die Blätter meistens gegenüberstehend. Ausländische Gewächse.

46. Die Enziane (Gentianae, *Gentianes*). Der Kelch meistens fünftheilig; die Blumenkrone regelmäßig. Eben so viele Lappen und Staubgefäße als Einschnitte am Kelche. Ein Griffel, der zuweilen gespalten ist. Die Narbe einfach oder lappig. Die Kapsel einfach oder doppelt, vielsamig. Die Blätter gegenüberstehend. Meistens krautartig.

47. Die Apocynen (Apocyneae, *Apocinées*). Der Kelch mit fünf Einschnitten. Die Blumenkrone

regelmäßig, mit fünf Lappen, die gewöhnlich schief sind. Fünf Staubgefäße, die mit den Lappen abwechselnd gestellt sind. Der **Fruchtknoten einfach** oder doppelt, auf *einem drüsigen Fruchtboden.* Ein Griffel, der zuweilen beynahe fehlt. Die Narben kopfförmig. **Eine Beere** oder **Kapsel**, *wenn nur ein* **Fruchtknoten** vorhanden *ist.* **Eine** doppelte **Balgkapsel**, **wenn** zwey **Fruchtknoten** gegenwärtig sind. Diese Pflanzen geben gewöhnlich **Milch.**

48. Die **Sapoten** (Sapotae, S*apotilliers*). Der Kelch getheilt; die Blumenkrone regelmäßig, mit eben oder doppelt so vielen Einschnitten als der Kelch, und eben so vielen Staubgefäßen. Ein Griffel. Eine, meistens einfache Narbe. Eine Beere oder Steinfrucht. Ausländische milchgebende Bäume.

Zur IX. Classe gehören die Pflanzen dieses Abschnittes, an welchen *die* **Blumenkrone um den Stempel** gestellt ist. Der Kelch ist einblättrig. Die Staubgefäße sind in der Blumenkrone, oder in dem Kelche eingefügt. Ein Fruchtknoten, der auf oder unter dem Kelche sitzt. Hierher gehören:

49. Die **Guajake** (Guajacanae, *Plaqueminiers*). Der Kelch eingeschnitten. Die Blumenkrone getheilt. Die Zahl der Staubgefäße, und die Lage des Fruchtknotens ist wandelbar. Ein Griffel. Die Narbe einfach oder getheilt. Die Kapsel ist zuweilen eine Beere. Ausländische **Bäume.**

50. Die **Rhododendren** (Rhododendra, *Rosages*). Der Kelch eingeschnitten; die Blumenkrone lappig oder getheilt. Die Staubgefäße auf der Blumenkrone oder auf dem Kelche. **Der Fruchtknoten** *auf* **dem Kelche. Ein Griffel.** Die Narbe einfach. Die Kapsel vielsamig. (Meistens d. Ueb.) ausländ*i*sche Sträucher.

51. Die **Heiden** (Ericae, *Bruyères*). Kelch und Blumenkrone getheilt. **Die Staubbeutel gewöhnlich zweyhörnig!** Der Fruchtknoten meiſtens auf dem Kelche. Ein Griffel. Die Narbe gewöhnlich einfach. Eine Beere oder meiſtens eine vielfächerige vielſamige Kapſel. Meiſtens Sträucher.

52. **Glockenblumen** (Campanulae, *Campanulacées*). Der Kelch auf dem Fruchtknoten, getheilt. Die Blumenkrone gewöhnlich im Grunde des Kelches, regelmäßig, geſpalten. Die Staubgefäße meiſtens unten eingefügt. **Der Fruchtknoten unter dem Kelche, drüſig.** Ein Griffel. Die Narbe einfach oder getheilt. Die Kapſel meiſtens unten, dreyfächerig und vielſamig. **Zuweilen bringt der Kelch, der Fruchtknoten und die Kapſel Samen.** Die Blätter meiſtens wechſelweiſe. Krautartig, zuweilen ſtrauchartig.

In der X. und XI. Claſſe iſt die Blumenkrone auf dem Stempel. Die Staubgefäße ſind in der Blumenkrone eingefügt; der einzelne Fruchtknoten iſt unten. In der

X. Claſſe ſind die **Staubgefäße verbunden**, der Fruchtboden iſt gemeinſchaftlich, kein Blümchen hat einen eigenen Kelch, gewöhnlich ſind die Staubgefäße zu fünf. **Die Blumen ſind zuſammengeſetzt.** Hierher gehören

53. Die **Cichoreen** (Semiflosculosae, *Chicoracées*). Die Blümchen **zungenförmig** oder **bandförmig**, und Zwitter. Die Narbe doppelt. Die Samen nackt oder mit Federchen. Die Blätter wechſelweiſe. **Dieſe Pflanzen geben Milch.**

54. Die **Cynarocephalen** (Flosculosae, *Cynarocephales*). Die **Blumen ſcheibenartig**, Zwitter, zuweilen geſchlechtslos und bloß weiblich. Die Narbe ein-

fach oder zweyspaltig. Die Samen mit Federchen. Die Blätter wechselweise. Meistens krautartig.

55. Die **Corymbiferen** (Radiatae, *Corymbifères*). Die Blumen scheibenartig oder Strahlenblümchen; Zwitter, Männer, und weibliche und geschlechtslose Blümchen verschiedentlich neben einander gestellt. Die Narbe doppelt an den Zwittern und weiblichen Blümchen, einfach an den männlichen. Die Samen nackt oder mit Federchen. Die Blätter gewöhnlich wechselweise. Meistens krautartig.

In der XI. Classe sind die Staubbeutel getrennt; der Kelch ist einblättrig, auf dem Fruchtknoten. Die Blumenkrone meistens einblättrig. Hierher gehören

56. Die **Dipsacus** (Dipsaceae, *Dipsacées*). Der Kelch einfach, oder doppelt. Die Blumenkrone röhrig, gespalten. Mehrere Staubgefäße. Ein Griffel. Die Narbe einfach. Die Kapsel meistens einsamig. Die Blumen meistens zusammengehäuft. Meistens krautartig.

57. Die **Rubiaceen** (Rubiaceae, *Rubiacées*). Der Kelch einblättrig, gespalten, wie die regelmäßige Blumenkrone. Vier bis fünf Staubgefäße. Ein Griffel, zuweilen zwey. Die Narbe gewöhnlich doppelt. Die Frucht von verschiedener Form, zweykörnig, oder mit zwey gehörnten Samen in mehreren hierher gehörigen krautartigen Pflanzen. Die Blätter an diesen meistens in Quirlen gestellt, an den strauchartigen gegenüberstehend.

58. Die **Loniceren** (Caprifolia, *Chèvre-feuilles*). Der Kelch einblättrig, öfters gekelcht, oder mit zwey Deckblättern an der Basis. Die Blumenkrone meistens einblättrig, gewöhnlich mit fünf Staubgefäßen. Ein Griffel, zuweilen keiner. Eine Narbe; zuweilen eine

dreyfache. Eine Beere oder eine Kapsel. Die Blätter meistens gegenüberstehend. Meistens Sträucher.

Zum Abschnitte

c. **Blumen mit vielblättriger Blumenkrone**, gehören die XII. XIII. und XIV. Classe.

In die XII. Classe fallen alle Pflanzen dieses Abschnittes, deren Staubgefäße **auf dem** Stempel sind. Der Kelch ist einblättrig, die Blumenkrone vielblättrig. Der Fruchtknoten unten, **die Blumen stehen in Dolden**. Hierher gehören:

59. Die **Aralien** (Araliae, *Aralies*). Der Kelch ist ganz oder gezähnt. Die Zahl der Blumenblätter, der Staubgefäße, der Griffel und Narben ist wandelbar. Die Frucht ist eine Beere, zuweilen eine Kapsel. **Die Blumen stehen in einer Dolde.** Ausländische Gewächse.

60. Die **Doldenträger** (Umbelliferae, *Ombelliféres*). Der Kelch ohne Einschnitte oder fünfzähnig. Blumenblätter und Staubgefäße zu fünf. Zwey Griffel **und zwey Narben. Die Frucht in zwey Samen** getheilt. Die Blumen in Dolden. Die Blätter meistens zusammengesetzt. Meistens krautartig.

In die XIII. Classe kommen alle Pflanzen dieses Abschnittes, deren Staubgefäße **unter dem** Stempel stehen, wie die Blumenblätter. Der Fruchtknoten und die Frucht sitzt auf dem Kelche. Hieher gehören:

61. Die **Ranunkeln** (Ranunculaceae, *Renonculacées*). Der Kelch ist vielblättrig, und fehlt auch zuweilen. Die Blumenblätter sind gewöhnlich zu fünf, die Fruchtknoten zu mehreren. **Und eben so viele Griffel, einfache Narben und Kapseln oder Beeren.** Die Blätter gewöhnlich zusammengesetzt oder handförmig, meistens krautartig.

62. Die Mohne (Papaveraceae, *Papaveracées*). Der Kelch gewöhnlich zweyblättrig und abfallend. Meistens vier Blumenblätter. Der Griffel fehlt gewöhnlich. Die Narbe getheilt. Eine Kapsel oder eine Schote. Meistens mehrere Samen. Die Blätter wechselweise. Meistens krautartig.

63. Die Kreuzblumen (Cruciferae, *Crucifères*). Der Kelch vierblättrig. Vier Blumenblätter, die übers Kreuz gestellt sind. Sechs Staubgefäße, wovon zwey kürzer sind! Der Fruchtknoten auf der Scheibe, aus welcher die Staubgefäße entspringen. Ein oder kein Griffel. Die Narbe meistens einfach. Die Frucht eine Schote oder ein Schötchen! Die Blätter wechselweise. Meistens krautartig.

64. Die Cappern (Capparides, *Capriers*). Der Kelch getheilt. Vier bis fünf Blumenblätter. Ein oder kein Griffel. Einfache Narbe. Eine Schote oder vielsamige Beere. Die Blätter wechselweise.

65. Die Sapinden (Sapindi, *Savonniers*). Der Kelch sehr oft getheilt. Vier bis fünf Blumenblätter. Meistens acht Staubgefäße. Der Griffel einfach oder dreyfach, wie die Narbe. Eine Steinfrucht oder Kapsel. Die Blätter wechselweise. Ausländische Gewächse.

66. Die Ahorne (Acera, *Erables*). Der Kelch einblättrig. Die Blumenblätter um die Scheibe, die unter dem Stempel ist; die Staubgefäße und der Fruchtknoten auf derselben. Griffel und Narbe einfach oder doppelt. Mehrere Beeren oder Kapseln. Die Blätter gegenüberstehend. Bäume.

67. Die Malpighien (Malpighiae, *Malpighies*). Der Kelch fünftheilig, fünf Blumenblätter und zehn Staubgefäße, die wechselweise auf der Scheibe ste-

hen. Der Fruchtknoten einfach oder dreylappig. Drey Griffel. Drey oder sechs Narben. Dreyblättrige Frucht. Die Blätter gegenüberstehend. Ausländische Sträucher.

68. Die **Hypericum** (Hyperica, *Millepertuis*). Der Kelch vier oder fünftheilig, und eben so viele Blumenblätter. Die Staubfäden an der Basis in mehrere Cörper verbunden! Der Fruchtknoten einfach. Mehrere Griffel und eben so viele Narben. Vielsamige Kapseln. Blätter und Blumen gegenüberstehend.

69. Die **Guttiferen** (Guttiferae, *Guttiers*). Der Kelch getheilt; die Blumenblätter öfters zu vier. Ein oder kein Griffel. Die Narbe einfach oder getheilt. Die Frucht meistens einfächrig. Die Blätter lederartig. Sehr oft harzige ausländische Bäume.

70. Die **Pomeranzen** (Aurantia, *Orangers*). Der Kelch einblättrig, oft getheilt. Die Blumenblätter mit breiter Basis, um die unter dem Stempel befindliche Scheibe. Die Staubgefäße eben daselbst eingefügt. Ein Griffel. Die Narben zuweilen gespalten. Eine Beere, zuweilen eine Kapsel. Die Blätter wechselweise gestellt. Bäume oder Sträucher.

71. Die **Melien** (Meliae, *les Azédarachs*). Der Kelch einblättrig, getheilt. Vier bis fünf meistens an der Basis verwachsene breite Blumenblätter. Oefters doppelt so viele Staubgefäße. Ein Griffel. Die Narbe zuweilen getheilt. Eine Beere oder Kapsel. Die Blätter wechselweise. Ausländische Bäume.

72. Die **Reben** (Vites, *les Vignes*). Der Kelch einblättrig. Vier bis sechs Blumenblätter mit breiter Basis. Eben so viele, den Blumenblättern gegenüber-

stehende Staubgefäße. Einfacher Fruchtknoten. Ein oder kein Griffel. Die Narbe einfach. Eine Beere. Die Blätter wechselweise. Rankende Sträucher.

73. Die Storchschnäbel (Gerania, *Geraniums*). Der Kelch fünfblättrig. Fünf Blumenblätter. Die Staubgefäße *an der Basis mit ihren Staubfäden verwachsen*. Der Fruchtknoten einfach. Ein Griffel. Fünf Narben. Die Frucht fünffächrig, oder aus fünf Kapseln bestehend. Die Blätter mit Afterblättern. Bäume oder Halbsträucher.

74. Die Malven (Malvaceae, *les Malvacées*). Der Kelch fünfspaltig, einfach oder doppelt. Fünf Blumenblätter. **Die Staubgefäße mit ihren Staubfäden in eine Röhre oder in ein Becherchen verwachsen!** Der Fruchtknoten zuweilen gestielt. Der Griffel zuweilen vielfach, und die Narbe meistens eben so. Die Frucht vielfächerig, oder aus vielen Kapseln bestehend. Die Blätter wechselweise, mit Afterblättern.

75. Die Magnolien (Magnoliae, *Magnoliers*). Der Kelch vielblättrig. **Die Blumenblätter wirklich unter dem Stempel, wie die Staubgefäße.** Mehrere Fruchtknoten, und eben so viele Griffel, Narben, Kapseln oder Beeren. Die Blätter wechselweise. Ausländische Bäume.

76. Die Annonen (Annonae, *les Annones*). Der Kelch dreylappig. Sechs Blumenblätter. Staubgefäße, Fruchtknoten, Griffel, Narben, Beeren oder Kapseln in großer Zahl. Die Blätter wechselweise gestellt und einfach. Ausländische Bäume.

77. Die Menispermen (Menisperma, *Ménispermes*). Der Kelch vielblättrig. Blumenblätter und Staubgefäße gegenüberstehend. Mehrere Fruchtknoten und eben so viele Griffel, Narben, Beeren oder

Kapseln. Die Blätter wechselweise gestellt, einfach. Gewöhnlich rankende ausländische Bäume.

78. Die Berberitzen (Berberides, *Vinettiers*). Der Kelch vielblättrig. Blumenblätter und Staubgefäße gegenüberstehend. Die Staubbeutel an Fäden angehängt, von unten nach oben sich öffnend. Der Fruchtknoten einfach. Ein oder kein Griffel. Die Narbe meistens einfach. Eine Beere oder einfächerige Kapsel, die öfters vielsamig ist. Die Blätter meistens wechselweise. Bäume oder Sträucher.

79. Die Linden (Tiliaceae, *Tiliacées*). Der Kelch vielblättrig. Die Blumenblätter wechselweise. Der Fruchtknoten einfach. Ein Griffel; zuweilen mehrere oder keiner. Die Narbe einfach oder getheilt. Eine Beere oder Kapsel. Die Blätter mit Afterblättern. Ausländische Pflanzen mit Ausnahme der Linde.

80. Die Cisten (Cisti, *les Cistes*). Der Kelch mit fünf Einschnitten. Fünf Blumenblätter. Der Fruchtknoten einfach. Ein Griffel. Eine Narbe. Die Kapsel einfächrig, dreyklappig, oder vielfächrig, vielklappig. Die Blätter gegenüberstehend. In diese Ordnung gehören die Veilchen.

81. Die Rauten (Rutae, *Rutacées*). Der Kelch öfters mit fünf Einschnitten. Eben so viele wechselweise stehende Blumenblätter. Die Staubgefäße gewöhnlich zu zehn, gegenüberstehend. Der Fruchtknoten, der Griffel und die Narbe einfach. Die Frucht aus mehreren Fächern oder Kapseln, meistens aus fünf bestehend.

82. Die Nelken (Caryophylleae, *Cariophyllées*). Der Kelch röhrig oder getheilt. Die Blumenblätter wechselweise, meistens mit einem Nagel. Die Staubgefäße gewöhnlich in derselben Zahl und

wechselweise, oder in doppelter Zahl und wechselweise unter dem Stempel, und auf den Blumenblättern. Der Fruchtknoten einfach. Mehrere Griffel, zuweilen nur ein einziger. Eben so viele Narben. Die Kapsel meistens vielsamig, ein- oder mehrfächrig. Die Blätter meistens gegenüberstehend und an der Basis verbunden. Meistens krautartig.

In die XIV. Classe kommen alle Pflanzen dieses Abschnittes, deren Staubgefäße um den Stempel gestellt sind. Der Kelch einblättrig, getheilt, bald auf bald unter dem Fruchtknoten. Die Blumenkrone um den Stempel. Der Fruchtknoten bald auf bald unter dem Kelche. Hieher gehören:

83. Die **Sedum** (Semperviva, *Joubarbes*). Der Kelch ist unter dem Fruchtknoten, getheilt. Die Blumenblätter sind am Grunde des Kelches eingefügt, und stehen abwechselnd mit den Einschnitten: zuweilen ist jedoch die Blumenkrone einblättrig und getheilt. Eben so viele Staubgefäße als Blumenblätter, oder noch ein Mal so viele, alle wechselweise gestellt. Eben so viele Fruchtknoten auf dem Kelche, eben so viele Griffel, Narben und Kapseln als Blumenblätter. Die Blätter saftig. Kräuter und Sträucher.

84. Die **Steinbreche** (Saxifragae, *Saxifrages*). Der Kelch meistens unter dem Fruchtknoten, vier oder fünfspaltig. Eben so viele wechselweise auf dem Kelche oben befindliche Blumenblätter. Die Staubgefäße eben daselbst eingefügt, öfters in doppelter Anzahl. Ein Fruchtknoten, der meistens auf dem Kelche sitzt. Zwey Griffel, zwey Narben. Die Kapsel gewöhnlich vielsamig. Die Blätter zuweilen dick. Meistens krautartig.

85. Die **Cactus** (Cacti, *Cactiers*). Der Kelch

auf dem Fruchtknoten, getheilt. Blumenblätter und Staubgefäße oben auf dem Kelche. Der Fruchtknoten einfach, unter dem Kelche. Ein Griffel. Die Narbe getheilt. Die Beere vielsamig, einfächrig. Die Blätter fehlen meistens. Ausländische Sträucher.

86. Die **Portulake** (Portulaceae, *Portulacées*). Der Kelch unter dem Fruchtknoten, getheilt. Die Blumenblätter meistens wechselweise, zuweilen auch fehlend. Die Staubgefäße auf dem Kelche, wie der Fruchtknoten. Ein bis drey oder zuweilen kein Griffel. Die Narbe meistens vielfach. Die Kapsel ein- oder mehrfächrig. Die Blätter meistens fleischig. Kräuter oder Sträucher.

87. Die **Mesembryanthemen** (Ficoideae, *les Ficoïdes*). Der Kelch getheilt, die Blumenblätter oben auf dem Kelche, die auch zuweilen fehlen, und dann ist der Kelch gefärbt. Die Staubgefäße eben so eingefügt. Ein Fruchtknoten. Mehrere Griffel und Narben. Die Kapsel oder Beere vielfächrig, vielsamig. Die Blätter meistens fleischig. Ausländische Bäume und Sträucher.

88. Die **Oenotheren** (Onagrae, *les Onagres*). Der Kelch röhrig, auf dem Fruchtknoten, getheilt. Die Blumenblätter wechselweise oben auf dem Kelche stehend. Die Staubgefäße eben so eingefügt. Ein Fruchtknoten unter dem Kelche. Ein Griffel, zuweilen mehrere. Die Narbe einfach oder getheilt. Eine Beere oder Kapsel. Kräuter oder Sträucher.

89. Die **Myrten** (Myrti, *Myrtes*). Der Kelch becherförmig oder röhrig, meistens auf dem Fruchtknoten, nackt, oder mit zwey Schuppen an der Basis. Die Blätter wechselweise oben auf dem Kelche wie die Staubgefäße. Ein Fruchtknoten unter dem

Kelche. Ein Griffel. Die Narbe einfach, zuweilen getheilt. Eine Steinfrucht, Beere oder Kapsel. Die Blätter meistens gegenüberstehend, einfach und punctiert. Bäume oder Sträucher.

90. Die Melastomen (Melastomae, *Melastomes*) Der Kelch röhrig, getheilt. Die Blumenblätter wechselweise, oben am Kelche. Die Staubgefäße in doppelter Anzahl, eben so eingefügt. Ein Fruchtknoten, ein Griffel, eine Narbe, Beere oder Kapsel. Die Blätter gegenüberstehend. Ausländische Pflanzen.

91.* Die Salicarien (Salicariae, *Salicaires*). Der Kelch röhrig, oder becherförmig, getheilt. Die Blumenblätter wechselweise oben am Kelche, zuweilen auch fehlend. Eben so viele oder doppelt so viele, in der Mitte des Kelches eingefügte Staubgefäße. Der Fruchtknoten einfach, auf dem Kelche. Ein Griffel. Eine Narbe, die öfters kopfförmig ist. Die Kapsel vom Kelche umgeben, ein oder mehrfächrig, und vielsamig. Kräuter oder Sträucher.

92. Die Rosen (Rosaceae, *Rosacées*). Der Kelch auf dem Fruchtknoten, röhrig, oder unter demselben und becher- oder radförmig. Der Saum meistens getheilt. Die Blumenblätter oben auf dem Kelche, meistens zu fünf, selten fehlend. Die Staubgefäße unter den Blumenblättern eingefügt. Ein Fruchtknoten unter dem Kelche; Griffel und Narben meistens vielfach; oder, der Fruchtknoten auf dem Kelche, bald einfach und mit einem Griffel, bald vielfach, und mit vielen Griffeln. Die Griffel stets an der Seite. Die Form der Früchte verschieden. Die Blätter wechselweise gestellt.

93. Die Hülsenfrüchte (Leguminosae, *Legumineuses*). Der Kelch getheilt. Die Blumenkrone

meistens eine Schmetterlingsblume! Staubgefäße gewöhnlich zehn. Der Fruchtknoten auf dem Kelche. Ein Griffel. Eine Narbe. Die Frucht meistens eine Hülse. Die Blätter mit Afterblättern, meistens gefiedert.

94. Die **Pistacien** (Terebinthaceae, *Térébintacées*). Der Kelch unten, getheilt. Die Blumenblätter und Staubgefäße, deren eben so viel als Einschnitte am Kelche sind, im Grunde des Kelches. Der Fruchtknoten, der Griffel und die Narbe einfach oder vielfach. *Meistens beinharte Nüsse!* Die Blätter wechselweise. *Ausländische Pflanzen, mit Ausnahme des Nußbaums.*

95. Die **Rhamnus** (Rhamni, *Nerpruns*). Der Kelch unter dem Fruchtknoten, getheilt. Die Blumenblätter meistens zu fünf, wechselweise gestellt. Eben so die Staubgefäße. *Der Fruchtknoten in einer drüsigen Kelchscheibe.* Der Griffel und die Narbe einfach oder vielfach. Eine Beere oder Kapsel. Die Blätter mit Afterblättern. Bäume.

Zum Abschnitte

d. zweyhäusige Pflanzen mit unregelmäßiger Blume, gehört endlich die

XVI. Classe, welche diejenigen Pflanzen begreift, an welchen Staubgefäße und Griffel von einander entfernt sind. Der Kelch ist einblättrig, oder wird von einer Schuppe ersetzt. Die Blumenkrone fehlt, oder schuppenartige blumenblätterähnliche Einschnitte ersetzen zuweilen die Stelle derselben. Hieher gehören:

96. Die **Euphorbien** (Euphorbiae, *Euphorbes*). Die Blumen sind einhäusig oder zweyhäusig, zuweilen Zwitter. Der Kelch ist röhrenförmig oder getheilt, einfach oder doppelt. *Die inneren Einschnitte* sind

zuweilen Blumenblättern ähnlich, und dienen statt einer Blumenkrone. Einige Blumen enthalten bloß Staubgefäße, sind männlich. An den weiblichen Blumen ist ein Fruchtknoten auf dem Kelche; ein Griffel und eine Narbe oder mehrere. Die Frucht hat eben so viele Fächer, und zwey elastische Klappen; ein oder zwey Samen. Einige Gattungen geben Milch.

97. Die Kürbisse (Cucurbitaceae, *Cucurbitacées*). Die Blumen einhäusig, selten zweyhäusig. Der Kelch ist auf dem Fruchtknoten, öfters gefärbt. Die männlichen Blumen tragen fünf Staubgefäße, meistens mit einem unfruchtbaren Fruchtknoten. Die weiblichen haben einen Fruchtknoten unter dem Kelche, einen zuweilen vielfachen Griffel, die Narbe gewöhnlich vielfach. Die Beere hat meistens eine feste Rinde. Die Samen sind knorpelig oder rindenartig. Die Blätter wechselweise, mit Ranken. Rankende oder kletternde Kräuter.

98. Die Nesseln (Urticae, *Orties*). Die Blumen ein- oder zweyhäusig, selten Zwitter. Der Kelch getheilt. Die Blumenkrone fehlt. An den männlichen Blumen stehen die Staubgefäße den Einschnitten gegenüber. In den weiblichen Blumen ist Ein Fruchtknoten auf dem Kelche; ein, zwey oder kein Griffel. Oefters zwey Narben. Ein nackter, oder zuweilen mit einem beerenartigen Kelche bedeckter Same. Die Blätter meistens mit Afterblättern. Die Pflanzen zuweilen milchgebend.

99. Die Kätzchenträger (Amentaceae, *Amentacées*). Die Blumen einhäusig oder zweyhäusig, zuweilen Zwitter, ohne Blumenblätter; die männlichen Blumen in Kätzchen! die Staubgefäße in einem einblättrigen Kelche, oder in einer Schuppe. Die weiblichen Blumen in einem Kätzchen, oder büschelför-

mig oder *einzeln*. Der Fruchtknoten oben, zuweilen vielfach. Eben so der Griffel, und meistens auch die Narbe. Ein nackter Same oder eine Kapsel. Die Blätter wechselweise. Bäume, zuweilen Sträucher.

100. Die Zapfenträger (Coniferae, *Conifères*). Die Blumen einhäusig oder zweyhäusig; *die männlichen meistens in Kätzchen*. Die Staubgefäße in einem Kelche, oder in einer Schuppe. Die weiblichen Blumen einzeln, oder in einem Köpfchen, oder *in einem schuppigen Zapfen*, so daß die Schuppen die Blumen trennen. Der Fruchtknoten auf dem Kelche, kegelförmig, doppelt oder vielfach, wie der Griffel und die Narbe. Eben so viele Samen oder einsamige Kapseln. Bäume oder Sträucher.

Das was der Uebersetzer an diesem natürlichen Systeme der Natur am meisten gemäß findet, ist das mit so vieler Wahrheit so oft darin vorkommende: **oft, öfters, meistens, oder.**

Es sey dem Uebersetzer erlaubt, hier das Linné'sche System mit dem natürlichen Systeme zu vergleichen, um zu sehen, nach welchem von beyden der Anfänger sowohl, als jeder Botaniker überhaupt, irgend eine Pflanze leichter auffinden wird. Wir wollen hierbey noch annehmen, daß dieses natürliche System so vollendet als möglich, und über allen Zweifel erhaben sey, was es doch, nach den von dem Hn. Verfasser selbst beygefügten Fragezeichen nicht ist.

Wenn man eine Pflanze nach dem Systeme Linné's bestimmen will, so hat man sich bloß folgende sechs Fragen zu beantworten: 1) zu welcher Classe,

2) zu welcher Ordnung, 3) zu welcher Kategorie, 4) zu welcher Gattung, 5) zu welcher Abtheilung, 6) zu welcher Art gehört die Pflanze? Da die Fragen No. 3 und No. 5 sehr oft wegfallen, so bleiben meistens nur vier Fragen übrig.

Wenn ich aber nach diesem sogenannten natürlichen Systeme eine Pflanze bestimmen will, muß ich folgende zehn Fragen thun: 1) Hat die Pflanze Gefäße und Kotyledonen oder nicht? 2) Hat sie zwey oder mehrere Kotyledonen oder nur einen? 3) Wenn sie mehrere hat, hat sie ein doppeltes, oder nur ein einfaches Perigonium? 4) Wenn sie ein doppeltes Perigonium hat, hat sie eine mehrblättrige oder eine einblättrige Blumenkrone? 5) Ist diese mit dem Kelche verbunden oder nicht? 6) Wenn sie nicht mit dem Kelche verbunden ist, welche von 37 Familien ist es, unter die meine Pflanze gehört? 7) Zu welcher Abtheilung, wenn sie z. B. in die vier und dreyßigste Familie gehört? 8) Zu welcher Gattung dieser Familie gehört sie? 9) Zu welcher Abtheilung der Gattung? 10) Zu welcher Art? – Ich muß hier also jedesmal wenigstens neun Fragen mir selbst beantworten, wenn ich den Namen einer Pflanze finden will, während ich bey Linné, höchstens nur sechs Fragen mir beantworten darf. Man bedenke überdieß, daß man hier bey der sechsten Frage entweder unter sieben und dreyßig, oder unter ein und zwanzig, oder unter zwanzig Familien die gesuchte Pflanze herausbringen muß, um nur erst die Familie zu finden, während man bey Linné, selbst bey der Bestimmung der Gattung, nicht immer eine so herkulische Arbeit nöthig hat.

Es ist also offenbar, daß, dieses sogenannte natürliche System als vollendet und unbezweifelt ange-

nommen, es um ein gutes Drittel schwerer ist, Pflanzen nach demselben, als nach dem Linné'schen zu bestimmen.

Allein, wenn wir nun dieses System in Bezug auf das Willkührliche, das demselben zum Grunde liegt, prüfen wollen, so werden wir finden:

1) daß nicht bloß die ganze Anordnung der Familien, sondern jede Familie selbst, und zwar aus dem Grunde willkürlich ist, weil sie *natürlich* seyn soll. Die Worte *schön*, *natürlich* u. dergl. haben alle nur einen subjectiven Sinn. Was den Chinesen z. B. schön ist, ist es nicht für uns, und wir Europäer selbst sind so wenig einig über das was schön ist, daß der Mann, der unter vielen Europäern wohl einer der ersten wußte, was schön ist, der unsterbliche Voltaire, als man ihn fragte: *was schön sey*? zur Antwort gab: „man soll die Kröte darum fragen." Und so würde der Uebersetzer, wenn er gefragt würde, was natürlich ist, antworten: „man soll den Maulwurf darum fragen." Darum, daß in einem Systeme die Dinge nach Aehnlichkeiten zusammengestellt sind, ist das System noch nichts weniger als natürlich. Denn Aehnlichkeiten sind auch nur subjectiv, nicht objectiv gegründet, wie man sich hiervon an den Urtheilen über Porträte überzeugen kann. Der eine findet ein Porträt dem Originale ähnlich; zehn andere finden es nicht. Daß dieß auch in der Pflanzenwelt eben so ist, hat Herr Decandolle in seiner Skizze (S. oben S. 244. ff.) augenscheinlich bewiesen, indem er Gattungen von Familien ausschließt, die anderen Botanikern, wie Jussieu, Brown rc., gerade zu diesen Familien, und zu keinen anderen zu gehören schienen. Man vergleiche nur mehrere sogenannte natürliche Systeme, und man wird finden,

wie der eine dort die größte Aehnlichkeit zu sehen glaubt, wo der andere nur die disparatesten Unterschiede gewahr wird. Und selbst Ordnung, in so fern sie natürlich seyn soll, ist nur etwas subjectives. Der Pseudonymus Search, in seinem zu wenig gekannten *Light of nature,* hat dieß nach aller Strenge erwiesen, und als Resultat der scharfsinnigen Analyse dieses Denkers geht der unbestreitbare Satz hervor: „es kann kein natürliches System geben, sondern nur ein künstliches."

2) ist die Benennung der Familien ganz willkürlich. Denn, wenn zu einer Familie z. B. fünf Gattungen gehören, so kann man dieser Familie fünf Namen beylegen. Nun legt man ihr aber gewöhnlich den Namen jener Gattung bey, die man am besten kennt. Dieß ist aber bloß subjectiv, folglich wieder willkürlich.

3) Sind die Gränzen zwischen den Familien meistens ganz willkürlich, und vermehren dadurch die Calamitäten, die aus den, leider auch in den meisten künstlichen Systemen, noch zu willkürlich angenommenen Gattungen entstehen.

4) Endlich sind die oben aufgestellten Fragen bey dem natürlichen Systeme nicht so leicht zu beantworten. Schon die erste Frage kann nur mit Mikroskopen, und auch dann nicht immer mit Gewißheit, ferner auch nur in dem Augenblicke des Keimens, mit Bestimmtheit beantwortet werden. Ueber die Unbestimmtheit der zweyten Frage erklärte Herr Decandolle sich selbst. Daß die fünfte Frage auch sehr oft ihre Häckchen hat, weiß man aus dem Linné'schen Systeme, wo sie indessen nur selten vorkommt.

Wem möchte man es daher verargen, wenn er in diesem natürlichen Systeme weit mehr Verwickelung,

weit mehr Schwierigkeiten bey dem Aufsuchen einer Pflanze nach demselben, und weit mehr Schwankendes und Unstätes, als in dem rein Hypothetischen Systeme des Linné fände? Ob die Natur endlich die Pflanzen nach den Grundsätzen des natürlichen Systemes hervorbrachte, darüber kann, bey der offenbaren Unmöglichkeit der Beantwortung, keine Frage seyn.



